

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2003 年 4 月 10 日 (10.04.2003)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 03/030029 A1

- (51) 国際特許分類⁷: G06F 17/30, 12/00, H04N 5/91, 5/76 (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 平林 光浩 (HIRABAYASHI, Mitsuhiko) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 有留 憲一郎 (ARIDOME, Kenichiro) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 石坂 敏弥 (ISHIZAKA, Toshihiro) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP02/07483
- (22) 国際出願日: 2002 年 7 月 24 日 (24.07.2002)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2001-239863 2001 年 8 月 7 日 (07.08.2001) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo (JP). (81) 指定国 (国内): CN, KR, US.
- (74) 代理人: 杉浦 正知, 外 (SUGIURA, Masatomo et al.); 〒171-0022 東京都豊島区南池袋2丁目49番7号 池袋パークビル7階 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: RECORDING APPARATUS, RECORDING METHOD, PROGRAM, RECORDING MEDIUM, AND IMAGE PICKUP APPARATUS

(54) 発明の名称: 記録装置、記録方法、プログラム、記録媒体および撮像装置

A	B	C
開始バイト位置	データ長(バイト)	フィールド名
0	4	エントリナンバ D
4	1	エントリプロパティ E
5	4	フォルダプロパティ F
9	1	バージョン G
10	2	フラグ H
12	1	データタイプ I
13	4	製作日時 J
17	4	編集日時 K
21	4	デュレーション L
25	6	ファイル識別子 M
31	4	リファードカウンタ N
35	可変長(L_RF) O	リファリングファイルリスト Q
35 + L_RF	可変長(L_FI) P	URLファイルアイデンティファイア R

エントリ
管理情報
Sファイルの
属性情報
T

(57) Abstract: Entry property (2) contained in entry properties distinguishes normal and system from each other. The "normal" means real data entry while the "system" means an entry having description of a definition of a flag. The flag indicates file attribute information. The flag is defined by an apparatus or by a user. Entry property (3) distinguishes valid and invalid from each other for the entry. Entry property (4) indicates whether the file registered in the entry references another file. A referred counter indicates the number of files referencing the file. A referring file list indicates a reference origin when the file is referenced by another file. These information items enable description of reference relationship between the files.

A...START BYTE POSITION
B...DATA LENGTH (BYTE)
C...FIELD NAME
D...ENTRY NUMBER
E...ENTRY PROPERTY
F...FOLDER PROPERTY
G...VERSION
H...FLAG
I...DATA TYPE
J...CREATION DATE AND TIME
K...EDITION DATE AND TIME
L...DURATION
M...FILE IDENTIFIER
N...REFERRED COUNTER
O...VARIABLE LENGTH (L_RF)
P...VARIABLE LENGTH (L_FI)
Q...REFERRING FILE LIST
R...URL FILE IDENTIFIER
S...ENTRY MANAGEMENT INFORMATION
T...FILE ATTRIBUTE INFORMATION

[続葉有]

WO 03/030029 A1



(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR).

— 補正書

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

エントリプロパティに含まれるエントリプロパティ 2 は、ノーマルとシステムの識別を行う。ノーマルとは、実データのエントリを意味し、システムとは、フラグの定義が記述されているエントリを意味する。フラグがファイルの属性情報を示す。フラグが機器またはユーザによって定義される。エントリプロパティ 3 は、エントリに関して、有効、無効の識別を行い、エントリプロパティ 4 は、エントリに登録されたファイルが他のファイルを参照しているかどうかを示す。リファードカウンタは、ファイルが別のファイルから参照されている数を示す。リファリングファイルリストは、ファイルが別のファイルから参照されている場合、その参照元を示す。これらの情報によってファイル間の参照関係が記述できる。

明 細 書

記録装置、記録方法、プログラム、記録媒体および撮像装置

技術分野

この発明は、記録媒体に映像データやオーディオデータなどを記録する記録装置において、特に、記録媒体を区別する情報を所定の形式で記録媒体に記録する記録装置に関する。この発明は、このような記録装置に用いられる記録方法、プログラムおよび記録媒体に関する。さらに、この発明は、このような記録装置を備えた電子カメラに関する。

背景技術

10 例えば、光ディスク記録装置とビデオカメラを一体型の構成とした携帯型ビデオカメラの構成が提案されている。かかる記録装置において、幾つかの場面を記録した複数のデータが光ディスクにファイルとして記録される。

また、このような記録装置に、例えば、液晶表示パネルや有機エレクトロルミネセンス表示パネルなどの表示部やスピーカなどの音発生部を備えることにより、記録したデータを再生・編集する機能も併せ持つ記録再生装置が知られている。

ユーザが記録媒体に記録されているデータ中の所望のデータ例えば画像データを検索する処理を容易とするために、記録されている複数の画像データの一部の画像、音声等を管理情報（インデックスファイルと称する）としてディスク状記録媒体の所定の位置例えば最内周領域に記録することが提案されている。

インデックスファイルは、記録媒体に記録された1以上のファイルの内容を識別するための情報を纏めたファイルである。インデックスファイルには、属性情報と抜粋情報が含まれる。一例として、インデックスファイルは、例えば、プロパティ、テキスト、サムネイル、イントロの

4種類のデータが収容される。プロパティは、タイトルおよび各AVファイルの属性を示すデータである。また、テキストは、各AVファイルに係るタイトルの文字列を示すデータである。サムネイルおよびイントロのデータは、ファイルの代表的な1画面および代表的な数秒程度のオーディオデータである。

インデックスファイルを使用している場合に、任意のファイルがどのように整理されているかを検索したり、ソートするには、インデックスファイルの全ての構造を解析する必要がある。記録媒体のアクセス速度や、演算装置の速度が高速でない場合には、検索結果またはソート結果を表示するまでの時間が長くなる問題がある。また、機器やアプリケーションに依存しない、例えば動画、静止画、オーディオなどのコンテンツの属性情報を規定することができるが、種々の用途を全て規定すると、データ量が増大すると共に、属性情報を新たに追加すると、過去の属性情報の規定を用いている機器では、新たな属性情報を判別できない問題が発生する。

また、インデックスファイルに登録されているファイルを消去する場合、他のファイルから参照されているファイルを消去することができない。しかしながら、ファイルの参照関係を調べるためには、全ての実際のファイルを解析する必要がある。この解析のために時間がかかり、ファイルの消去動作に時間がかかる問題が生じる。

したがって、この発明の目的は、より高速の検索またはソートを可能とし、また、ファイルを消去する処理をより高速とすることが可能な記録方法および記録装置を提供することにある。また、この発明の目的は、このような記録方法をコンピュータに実行させるためのプログラムおよび該プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体を提供することにある。さらに、この発明は、このような記録方法を採用する

撮像装置を提供することにある。

発明の開示

請求の範囲 1 の発明は、記録媒体に記録された 1 以上のファイルのそれぞれに係るインデックスデータを 1 以上のファイルの実データのそれぞれと関連付けて所定の形式で収容することによってインデックスファイル5 5 を生成し、インデックスファイルを記録媒体に記録するようにした記録装置であって、インデックスデータに 1 以上のファイルのそれぞれの属性情報を収容し、インデックスファイルがインデックスデータ以外にシステム情報を有し、システム情報が属性情報を規定するようにした10 記録装置である。請求の範囲 8 の発明は、インデックスデータに 1 以上のファイルのそれぞれの属性情報を収容し、インデックスファイルがインデックスデータ以外にシステム情報を有し、システム情報が属性情報を規定するようにした記録方法である。

請求の範囲 15 の発明は、記録媒体に記録された 1 以上のファイルの15 それぞれに係るインデックスデータを 1 以上のファイルの実データのそれぞれと関連付けて所定の形式で収容することによってインデックスファイルを生成し、インデックスファイルを記録媒体に記録する記録方法であって、インデックスデータに 1 以上のファイルのそれぞれの属性情報を収容し、インデックスファイルがインデックスデータ以外にシステム20 ム情報を有し、システム情報が属性情報を規定するようにした記録方法をコンピュータに実行させるためのプログラムである。請求の範囲 16 の発明は、そのようなプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体である。

請求の範囲 17 の発明は、被写体の像を撮影し得られた画像信号を記録25 媒体に記録する撮像装置において、記録媒体に記録された 1 以上のファイルのそれぞれに係るインデックスデータを 1 以上のファイルの実デ

ータのそれぞれと関連付けて所定の形式で収容することによってインデックスファイルを生成し、インデックスファイルを記録媒体に記録するようにしたインデックス記録装置を備え、インデックスデータに 1 以上のファイルのそれぞれの属性情報を収容し、インデックスファイルがインデックスデータ以外にシステム情報を有し、システム情報が属性情報を規定するようにした撮像装置である。

請求の範囲 18 の発明は、記録媒体に記録された複数のファイルのそれぞれに係るインデックスデータを複数のファイルの実データのそれぞれと関連付けて所定の形式で収容することによってインデックスファイルを生成し、インデックスファイルを記録媒体に記録するようにした記録装置であって、インデックスデータに複数のファイルの参照関係を示す参照関係データを収容するようにした記録装置である。請求の範囲 23 の発明は、インデックスデータに複数のファイルの参照関係を示す参照関係データを収容するようにした記録方法である。

15 請求の範囲 28 の発明は、記録媒体に記録された複数のファイルファイルのそれぞれに係るインデックスデータを複数のファイルファイルの実データのそれぞれと関連付けて所定の形式で収容することによってインデックスファイルを生成し、インデックスファイルを記録媒体に記録する記録方法であって、インデックスデータに複数のファイルの参照関係を示す参照関係データを収容するようにした記録方法をコンピュータ
20 に実行させるためのプログラムである。請求の範囲 29 の発明は、そのようなプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体である。

請求の範囲 30 の発明は、被写体の像を撮影し得られた画像信号を記録媒体に記録する撮像装置において、記録媒体に記録された複数のファイルファイルのそれぞれに係るインデックスデータを複数のファイルフ

ファイルの実データのそれぞれと関連付けて所定の形式で収容することによってインデックスファイルを生成し、インデックスファイルを記録媒体に記録するようにしたインデックス記録装置を備え、インデックスデータに複数のファイルの参照関係を示す参照関係データを収容するようにした撮像装置である。

この発明による記録装置、記録方法、プログラム、該プログラムを記録した記録媒体、および、該記録装置を備える撮像装置は、1以上のファイルのそれぞれの属性情報を規定するシステム情報をインデックスファイルが有するので、属性情報のデータ量を増大させることなく必要な属性情報を規定できる。例えば属性情報を定義する情報を持つことによって、新旧の機器が属性情報を扱うことができ、汎用性が向上できる。この発明では、ファイルの属性情報を使用することによって、高速の検索またはソートが可能となる。例えばフラグの同じビット位置に1が立っているエントリを抜き出すだけで、検索またはソートが可能となる。

この発明による記録装置、記録方法、プログラム、該プログラムを記録した記録媒体、および、該記録装置を備える撮像装置では、ファイルの参照関係を示す情報がエントリ管理情報に含まれているので、実際のファイルにアクセスすることなく、ファイルの参照関係が管理できるので、消去の可否を高速に判断することができ、ユーザに対する警告の提示も高速になしうる。さらに、エントリの有効／無効の情報を持つことによって、ファイル消去時に対応するエントリを消去しないで良く、記録媒体の書き換えが最小限の領域に限定でき、高速な消去処理を行うことができる。また、この有効／無効の情報に基づいて、消去扱い（無効処理）のエントリを検出し、検出したエントリに追加するエントリを上書きすることによって、エントリのデータおよびその管理領域を変更する処理を不要とでき、高速のエントリ追加処理が可能となる。

図面の簡単な説明

- 第1図は、この発明を適用できるデジタル記録再生装置の一構成例を示すブロック図であり、第2図は、この発明を適用できるカメラ一体型デジタル記録再生装置の外形を示す略線図であり、第3図は、
- 5 QuickTimeムービーファイルの一構成例を示す略線図であり、第4図は、ビデオ・メディア情報アトムの一構成例を示す略線図であり、第5図は、QuickTimeムービーファイルを用いて作成されるインデックスファイルの一例を示す略線図であり、第6図は、トラックアトム（プロパティ）の一例を示す略線図であり、第7図は、プロパティの実データの一例を示す略線図であり、第8図Aは、#0から#8までの複数のエントリのそれぞれのプロパティ情報から抜き出されたエントリ管理情報の一例を示す略線図であり、第8図Bは、エントリ管理情報によって表される階層構造を示す略線図であり、第9図Aは、インデックスファイルの一例の構成を示す略線図であり、第9図Bは、エントリの#0から#8までの
- 15 プロパティ情報の一部の具体例を示す略線図であり、第10図は、エントリ#2によって1つのフラグの内容を登録する一例を示す略線図であり、第11図は、エントリ#8によって1つのフラグの内容を登録する他の例を示す略線図であり、第12図は、エントリ#2によって2つのフラグの内容を登録する一例を示す略線図であり、第13図Aは、エントリ#0から#7までのエントリ管理情報およびフラグを示す略線図であり、第13図Bは、エントリフラグによって表される階層構造を示す略線図であり、第14図Aは、エントリ#0からエントリ#7までのエントリの参照関係を示すのに必要なプロパティ情報の一例を示す略線図であり、第14図Bは、ファイル同士の参照関係を示す略線図であり、
- 20 第15図Aは、エントリ#0からエントリ#7までのエントリの参照関係を示すのに必要なプロパティ情報の他の例を示す略線図であり、第1

5 図Bは、ファイル同士の参照関係を示す略線図であり、第16図Aは、エントリ#0からエントリ#7までのエントリの参照関係を示すのに必要なプロパティ情報の他の例を示す略線図であり、第16図Bは、ファイル同士の参照関係を示す略線図であり、第17図は、ファイルの削除
5 時のプロパティ情報の処理の説明に用いるフローチャートであり、第18図は、ファイルのエントリ追加時の処理の説明に用いるフローチャートであり、第19図は、ファイルのエントリ追加時の処理の一例の説明に用いる略線図であり、第20図は、ファイルのエントリ追加時の処理の他の例の説明に用いる略線図である。

10 発明を実施するための最良の形態

以下、この発明の実施形態について図面に基づいて説明する。なお、各図において、同一の構成については、その説明を省略することがある。第1図は、この発明を適用できるデジタル記録再生装置の一構成例を示すブロック図である。デジタル記録再生装置は、ビデオ符号器11、
15 オーディオ符号器12、ビデオ復号器13、オーディオ復号器14、ファイル生成器15、ファイル復号器16、メモリ17、メモリ20、メモリコントローラ18、システム制御マイコン19、エラー訂正符号／復号器21、ドライブ制御マイコン22、データ変復調器23、磁界変調ドライバ24、操作部26、サーボ回路30、スピンドルモータ31、
20 磁界ヘッド32および光ピックアップ33によって構成される。記録媒体（ここでは、光磁気ディスク）40に対しては、デジタルデータが磁界ヘッド32および光ピックアップ33によって磁界変調によって記録される。また、記録されたデータが光ピックアップ33によって記録媒体40から読み出される。

25 ビデオ信号は、ビデオ入力端子からビデオ符号器11に供給され、圧縮符号化される。オーディオ信号は、オーディオ入力端子からオーディ

オ符号器 1 2 に供給され、圧縮符号化される。ビデオ符号器 1 1 およびオーディオ符号器 1 2 の各出力がエレメンタリストームと呼ばれる。

本実施形態では、デジタル記録再生装置は、カメラ一体型デジタル記録再生装置に備えられている。ビデオ信号は、ビデオカメラで撮影
5 された画像が供給され、ビデオカメラは、光学系によって被写体の撮像光がCCD (Charge Coupled Device) などの撮像素子に供給されることによってビデオ信号を生成する。オーディオ信号は、マイクロフォンで集音された音声
が供給される。

ビデオ符号器 1 1 は、例えば、圧縮符号化がMPEGの場合には、A
10 /D変換器、フォーマット変換部、画像並替部、減算部、DCT部、量子化部、可変長符号化部、バッファメモリ、レート制御部、逆量子化部、逆DCT部、加算部、ビデオメモリ、動き補償予測部およびスイッチの各電子回路によって構成される。

ビデオ符号器 1 1 に供給されたビデオ信号は、A/D変換器でデジタル化された後に、フォーマット変換部で符号化で用いる空間解像度に変換され、画像並替部に出力される。画像並替部は、ピクチャの順序を符号化処理に適した順に並び替える。すなわち、IピクチャおよびPピクチャを先に符号化し、その後、Bピクチャを符号化するのに適した順に並び替える。

20 画面並替部の出力は、減算部を介してDCT部に入力され、DCT符号化が行われる。DCT部の出力は、量子化部に入力され、所定のビット数で量子化される。量子化部の出力は、可変長符号化部および逆量子化部に入力される。可変長符号化部は、出現頻度がより高いデータにより短いコードを割り当てる可変長符号、例えば、ハフマン符号で符号化
25 され、符号化データは、メモリのバッファメモリに出力される。バッファメモリは、一定レートで符号化データをビデオ符号器の出力として出

力する。また、レート制御部は、可変長符号化部で発生する符号量が可変であるため、バッファメモリを監視することによって所定のビットレートを保つように、量子化部の量子化動作を制御する。

一方、IピクチャおよびPピクチャの場合は、動き補償予測部で参照画面として使用されるため、量子化部から逆量子化部に入力された信号は、逆量子化された後に逆DCT部に入力され、逆DCTが行われる。逆DCT部の出力は、加算部で動き補償予測部の出力と加算され、ビデオメモリに入力される。ビデオメモリの出力は、動き補償予測部に入力される。動き補償予測部は、前方向予測、後方向予測および両方向予測を行い、加算部および減算部に出力する。これら逆量子化部、逆DCT部、加算部、ビデオメモリおよび動き補償予測部は、ローカル復号部を構成し、ビデオ復号器と同一のビデオ信号が復元される。

減算部は、画像並替部の出力と動き補償予測部の出力との間で減算を行い、ビデオ信号とローカル復号部で復号された復号ビデオ信号との間の予測誤差を形成する。フレーム内符号化（Iピクチャ）の場合では、スイッチにより、減算部は、減算処理を行わず、単にデータが通過する。

第1図に戻って説明すると、オーディオ符号器12は、例えば、MPEG/Audioレイヤ1/レイヤ2の場合では、サブバンド符号化部および適応量子化ビット割り当て部などの各電子回路を備えて構成される。オーディオ信号は、サブバンド符号化部で32帯域のサブバンド信号に分割され、適応量子化ビット割り当て部で心理聴覚重み付けに従って量子化され、ビットストリームに形成された後に出力される。

なお、符号化品質を向上させるために、MPEG/Audioレイヤ3の場合では、さらに、適応ブロック長変形離散コサイン変換部、折り返し歪み削減バタフライ部、非線形量子化部および可変長符号化部などが導入される。

ビデオ符号器 1 1 の出力およびオーディオ符号器 1 2 の出力がファイル生成器 1 5 に供給される。ファイル生成器 1 5 は、特定のハードウェア構成を使用することなく動画、音声およびテキストなどを同期して再生することができるコンピュータソフトウェアにより扱うことができる

5 ファイル構造を持つように、ビデオエレメンタリストリームおよびオーディオエレメンタリストリームのデータ構造を変換する。このようなソフトウェアは、例えば、QuickTime（以下、適宜「Q T」と略記する。）が知られている。以下、Q Tを使用する場合について説明する。ファイル生成器 1 5 は、符号化ビデオデータと符号化オーディオデータとを多重化

10 する。ファイル生成器 1 5 は、システム制御マイコン 1 9 によって制御される。

ファイル生成器 1 5 の出力であるQuickTimeムービーファイルは、メモリコントローラ 1 8 を介してメモリ 1 7 に順次書き込まれる。メモリコントローラ 1 8 は、システム制御マイコン 1 9 から記録媒体 4 0 へのデータ書き込みが要求されると、メモリ 1 7 からQuickTimeムービー

15 ファイルを読み出す。

ここで、QuickTimeムービー符号化の転送レートは、記録媒体 4 0 への書き込みデータの転送レートより低い転送レート、例えば、1 / 2 に設定される。よって、QuickTimeムービーファイルが連続的にメモリ 1

20 7 に書き込まれるのに対し、メモリ 1 7 からのQuickTimeムービーファイルの読み出しは、メモリ 1 7 がオーバーフローまたはアンダーフローしないように、システム制御マイコン 1 9 によって監視されながら間欠的に行われる。

メモリ 1 7 から読み出されたQuickTimeムービーファイルは、メモリ

25 コントローラ 1 8 からエラー訂正符号／復号器 2 1 に供給される。エラー訂正符号／復号器 2 1 は、このQuickTimeムービーファイルを一旦メ

メモリ 20 に書き込み、インターリーブ (interleaved) およびエラー訂正符号の冗長データの生成を行う。エラー訂正符号／復号器 21 は、冗長データが付加されたデータをメモリ 20 から読み出し、これをデータ変復調器 23 に供給する。

- 5 データ変復調器 23 は、デジタルデータを記録媒体 40 に記録する際に、再生時のクロック抽出を容易とし、符号間干渉などの問題が生じないように、データを変調する。例えば、(1, 7) RLL (run length limited) 符号やトレリス符号などを利用することができる。

- データ変復調器 23 の出力は、磁界変調ドライバ 24 および光ピックアップ 33 に供給される。磁界変調ドライバ 24 は、入力信号に応じて、磁界ヘッド 32 を駆動して記録媒体 40 に磁界を印加する。光ピックアップ 33 は、入力信号に応じて記録用のレーザビームを記録媒体 40 に照射する。磁界変調方式によって、記録媒体 40 にデータが記録される。
- 10

- 記録媒体 40 は、ディスク状の記録媒体であり、例えば、光磁気ディスク (MO、magneto-optical disk) である。光磁気ディスク以外に、相変化型ディスク、磁気ディスクなどの書き換え可能なディスク状記録媒体を使用できる。
- 15

- ここで、後述するインデックスファイルは、読み出しの容易性の観点から、ディスク状の記録媒体における実質的な最内周、例えば、リード
- 20 インに続く記録部分に記録されることが好ましい。

本実施形態では、MO、例えば、直径約 4 cm、直径約 5 cm、直径約 6.5 cm または直径約 8 cm などの比較的小径なディスクが使用される。記録媒体 40 は、モータ 31 によって、線速度一定 (CLV)、角速度一定 (CAV) またはゾーン CLV (ZCLV) で回転される。

- 25 ドライブ制御マイコン 22 は、システム制御マイコン 19 の要求に応じて、サーボ回路 30 に信号を出力する。サーボ回路 30 は、この出力

に応じて、スピンドルモータ 31 および光ピックアップ 33 を制御することによって、ドライブ全体を制御する。例えば、サーボ回路 30 は、光ピックアップ 33 に対し、記録媒体 40 の径方向の移動サーボ、トラッキングサーボおよびフォーカスサーボを行い、スピンドルモータ 31
5 の回転を制御する。また、システム制御マイコン 19 には、ユーザが所定の指示を入力する操作部 26 が接続される。

再生の際には、光ピックアップ 33 は、再生用の出力でレーザビームを記録媒体 40 に照射し、その反射光を光ピックアップ 33 内の光検出器で受光することによって、再生信号を得る。この場合において、ドライブ制御マイコン 22 は、光ピックアップ 33 内の光検出器の出力信号
10 からトラッキングエラーおよびフォーカスエラーを検出し、読み取りのレーザビームがトラック上に位置し、トラック上に合焦するように、サーボ回路 30 によって光ピックアップ 33 を制御する。さらに、ドライブ制御マイコン 22 は、記録媒体 40 上における所望の位置のデータを
15 再生するために、光ピックアップの径方向における移動も制御する。所望の位置は、記録時と同様にシステム制御マイコン 19 によって、ドライブ制御マイコン 22 に信号が与えられ、決定される。

光ピックアップ 33 の再生信号は、データ変復調器 23 に供給され、復調される。復調されたデータは、エラー訂正符号／復号器 21 に供給
20 され、再生データを一旦メモリ 20 に格納し、デインターリーブ（deinterleaved）およびエラー訂正が行われる、エラー訂正後の QuickTimeムービーファイルは、メモリコントローラ 18 を介してメモリ 17 に格納される。

メモリ 17 に格納された QuickTimeムービーファイルは、システム制御マイコン 19 の要求に応じて、ファイル復号器 16 に出力される。システム制御マイコン 19 は、ビデオ信号およびオーディオ信号を連続再
25

生するために、記録媒体 40 の再生信号がメモリ 17 に格納されるデータ量と、メモリ 17 から読み出されてファイル復号器 16 に供給されるデータ量とを監視することによって、メモリ 17 がオーバーフローまたはアンダーフローしないようにメモリコントローラ 18 およびドライブ
5 制御マイコン 22 を制御する。こうして、システム制御マイコン 19 は、記録媒体 40 から間欠的にデータを読み出す。

ファイル復号器 16 は、システム制御マイコン 19 の制御下で、QuickTimeムービーファイルをビデオエレメンタリストリームとオーディオエレメンタリファイルとに分離する。ビデオエレメンタリストリームは、ビデオ復号器 13 に供給され、圧縮符号化の復号が行われてビデオ出力となってビデオ出力端子から出力される。オーディオエレメンタリストリームは、オーディオ復号器 14 に供給され、圧縮符号化の復号が行われてオーディオ出力となってオーディオ出力端子から出力される。
10 ここで、ファイル復号器 16 は、ビデオエレメンタリストリームとオーディオエレメンタリストリームとが同期するように出力する。
15

ビデオ復号器 13 は、例えば、MPEG の場合では、メモリのバッファメモリ、可変長符号復号部、逆量子化部、逆 DCT 部、加算部、ビデオメモリ、動き補償予測部、画面並替部およびディジタル／アナログ変換器（以下、「D/A」と略記する。）の各電子回路を備えて構成される。
20 ビデオエレメンタリストリームは、一旦バッファメモリに蓄積され、可変長復号部に入力される。可変長復号部は、マクロブロック符号化情報が復号され、予測モード、動きベクトル、量子化情報および量子化 DCT 係数が分離される。量子化 DCT 係数は、逆量子化部で DCT 係数に復元され、逆 DCT 部で画素空間データに変換される。加算部は、逆
25 量子化部の出力と動き補償予測部の出力とを加算するが、I ピクチャを復号する場合には、加算しない。画面内のすべてのマクロブロックが復

号され、画面は、画面並替部で元の入力順序に並べ替えられて、D/A
でアナログ信号に変換されて出力される。また、加算器の出力は、Iピ
クチャおよびPピクチャの場合には、その後の復号処理で参照画面とし
て使用されるため、ビデオメモリに蓄積され、動き補償予測部に出力さ
5 れる。

オーディオ復号器14は、例えば、MPEG/Audioレイヤ1/
レイヤ2の場合では、ビットストリーム分解部、逆量子化部およびサブ
バンド合成フィルタバンク部などの各電子回路を備えて構成される。入
力されたオーディオエレメンタリストリームは、ビットストリーム分解
10 部でヘッダと補助情報と量子化サブバンド信号とに分離され、量子化サ
ブバンド信号は、逆量子化部で割り当てられたビット数で逆量子化され、
サブバンド合成フィルタバンクで合成された後に、出力される。

第2図は、カメラ一体型デジタル記録再生装置の外形を示す模式図
である。カメラ一体型デジタル記録再生装置50は、本体51、レン
ズ部52、集音マイク53および表示パネル54を備えて構成される。
15 第1図に示すデジタル記録再生装置は、本体51内に収められる。ビ
デオ信号は、レンズ部52の光学系を介して被写体の撮像光が撮像素子
に供給され、生成される。オーディオ信号は、集音マイク53で生成さ
れる。表示パネル54は、再生画像や操作内容に対応する表示などが行
20 われる。表示パネル54は、液晶表示と圧電素子とを備えて構成される。
ユーザは、表示部分をポインティングデバイス55で押圧することによ
って、所望の操作を入力する。

表示パネル54は、撮影時のモニタ画像を表示したり、記録媒体の再
生画像を表示するのに使用される。さらに、インデックスファイルとし
25 て記録されている画像情報例えばサムネイル画像(Thumbnail
Picture)が表示パネル54に表示される。具体的には、複数のサムネ

イルが表示パネル 5 4 に整列して表示される。表示パネル 5 4 に一度に表示できるサムネイルの枚数は、制約されるので、表示パネル 5 4 上に表示されるスクロールキーまたは本体 5 1 に設けられているキー操作によって、サムネイルのスクロールが可能とされている。そして、サムネイルの内で所望のものポインティングデバイス 5 5 またはカーソルによって指定することによって、指定されたサムネイルに対応する画像データとオーディオデータを扱うファイルが再生されるようになされている。

このようなカメラ一体型デジタル記録再生装置 5 0 は、記録媒体をフォーマットする際や撮影後などにファイルの抜粋情報を生成する。本実施形態では、インデックスファイルは、例えば、QuickTimeムービーファイルの形式で生成される。QuickTimeムービーファイルの形式で生成することによって、映像データやオーディオデータなどの複数の実データと、ファイルの抜粋情報とを同じ形式で記録することができ、記録再生装置は、すべてをQTで再生することができる。

以下、QuickTimeムービーファイルについて概説する。QTは、各種データを時間軸に沿って管理するソフトウェアであり、特殊なハードウェアを用いずに動画や音声やテキストなどを同期して再生するためのOS拡張機能である。QTは、例えば、「INSIDE MACINTOSH :QuickTime (日本語版) (アジソンウエスレス)」などに開示されている。

QTムービーリソースの基本的なデータユニットは、アトム (atom) と呼ばれ、各アトムは、そのデータとともに、サイズおよびタイプ情報を含んでいる。また、QTでは、データの最小単位がサンプル (sample) として扱われ、サンプルの集合としてチャンク (chunk) が定義される。

第 3 図は、QuickTimeムービーファイルの一構成例を示す図である。第 4 図は、ビデオ・メディア情報アトムの一構成例を示す図である。第

4 図は、第 3 図におけるビデオ・メディア情報アトムをより詳細に示した図となっており、トラックがビデオ情報の場合について示している。

第 3 図および第 4 図において、QuickTimeムービーファイルは、大きく 2 つの部分、ムービーアトム (movie atom) 1 0 1 およびムービー・データ・アトム (movie data atom) 1 0 2 から構成される。ムービーアトム 1 0 1 は、そのファイルを再生するために必要な情報や実データを参照するために必要な情報を格納する部分である。ムービー・データ・アトム 1 0 2 は、ビデオデータやオーディオデータなどの実データを格納する部分である。

10 ムービーアトム 1 0 1 は、ムービー全体に関する情報を収容するムービー・ヘッダ・アトム (movie header atom) 1 1 1、クリッピング領域を指定するムービー・クリッピング・アトム (movie clipping atom) 1 1 2、ユーザ定義データアトム 1 1 3、および、1 または複数のトラックアトム (track atom) 1 1 4 などを含む。

15 トラックアトム 1 1 4 は、ムービー内の 1 つのトラックごとに用意される。トラックアトム 1 1 4 は、トラック・ヘッダ・アトム (track header atom) 1 3 1、トラック・クリッピング・アトム (track clipping atom) 1 3 2、トラック・マット・アトム (track matte atom) 1 3 3、エディットアトム (edit atom) 1 3 4 およびメディアアトム (media atom) 1 3 5 に、ムービー・データ・アトム 1 0 2 の個々のデータに関する情報を記述する。第 3 図では、1 つのビデオムービーのトラックアトム 1 1 4-1 が示され、他のトラックアトムは、省略されている。

メディアアトム 1 3 5 は、メディア・ヘッダ・アトム (media header atom) 1 4 4、メディア情報アトム (media information atom) (第 3 図および第 4 図では、ビデオ・メディア情報アトム 1 4 5)、および、

メディア・ハンドラ・リファレンス・アトム (media handler reference atom) 146 に、ムービートラックのデータやメディアデータを解釈するコンポーネントを規定する情報などを記述する。

メディア・ハンドラは、メディア情報アトムの情報を使用して、メディア時間からメディアデータへのマッピングを行う。

メディア情報アトム 145 は、データ・ハンドラ・リファレンス・アトム (data handler reference atom) 161、メディア情報ヘッダ・アトム (media information header atom)、データ情報アトム (data information atom) 163 およびサンプル・テーブル・アトム (sample table atom) 164 を含む。

メディア情報ヘッダ・アトム (第4図では、ビデオ・メディア情報ヘッダ・アトム 162) は、メディアにかかる情報が記述される。データ・ハンドラ・リファレンス・アトム 161 は、メディアデータの取り扱いにかかる情報が記述され、メディアデータへのアクセス手段を提供するデータ・ハンドラ・コンポーネントを指定するための情報が含まれる。データ情報アトム 163 は、データ・リファレンス・アトム (data reference atom) を含み、データについての情報が記述される。

サンプル・テーブル・アトム 164 は、メディア時間を、サンプル位置を指すサンプル番号に変換するために必要な情報を含む。サンプル・テーブル・アトム 164 は、サンプル・サイズ・アトム (sample size atom) 172、時間サンプル・アトム (time-to-sample atom) 173、同期サンプル・アトム (sync sample atom) 174、サンプル・ディスクリプション・アトム (sample description atom) 175、サンプル・チャンク・アトム (sample-to-chunk atom) 176、チャンク・オフセット・アトム (chunk offset atom) 177、および、シャドー同期アトム (shadow sync atom) 178 で構成される場合である。

サンプル・サイズ・アトム 1 7 2 は、サンプルの大きさが記述される。
時間サンプル・アトム 1 7 3 は、何秒分のデータが記録されているか？
という、サンプルと時間軸との関係が記述される。同期サンプル・アトム 1 7 4 は、同期にかかる情報が記述され、メディア内のキーフレーム
5 が指定される。キーフレームは、先行するフレームに依存しない自己内包型のフレームである。サンプル・ディスクリプション・アトム 1 7 5 は、メディア内のサンプルをデコード (decode) するために必要な情報が保存される。メディアは、当該メディア内で使用される圧縮タイプの種類に応じて、1 つ又は複数のサンプル・ディスクリプション・アトム
10 を持つことができる。

サンプル・チャンク・アトム 1 7 6 は、サンプル・ディスクリプション・アトム 1 7 5 内のテーブルを参照することで、メディア内の各サンプルに対応するサンプル・ディスクリプションを識別する。サンプル・チャンク・アトム 1 7 6 は、サンプルとチャンクとの関係が記述され、
15 先頭チャンク、チャンク当たりのサンプル数およびサンプル・ディスクリプション ID (sample description-ID) の情報を基に、メディア内におけるサンプル位置が識別される。チャンク・オフセット・アトム 1 7 7 は、ムービーデータ内でのチャンクの開始ビット位置が記述され、データストリーム内の各チャンクの位置が規定される。

20 また、ムービー・データ・アトム 1 0 2 には、第 3 図では、例えば、所定の圧縮符号化方式によって符号化されたオーディオデータ、および、所定の圧縮符号化方式によって符号化された画像データがそれぞれ所定数のサンプルから成るチャンクを単位として格納される。なお、データは、必ずしも圧縮符号化する必要はなく、リニアデータを格納すること
25 もできる。そして、例えば、テキストや M I D I などを扱う場合には、ムービー・データ・アトム 1 0 2 にテキストや M I D I などの実データ

が含まれ、これに対応して、ムービーアトム 101 にテキストトラックや M I D I トラックなどが含まれる。ムービーアトム 101 における各トラックと、ムービー・データ・アトム 102 に格納されているデータとは、対応付けられている。

- 5 このような階層構造において、Q T は、ムービー・データ・アトム 102 内のデータを再生する場合に、ムービーアトム 101 から順次に階層を辿り、サンプル・テーブル・アトム 164 内の各アトム 172 ~ 178 を基に、サンプル・テーブルをメモリに展開して、各データ間の関係を識別する。そして、Q T は、各データ間の関係を基にデータを再生
- 10 する。

- Q T がこのようなデータ構造であるので、本実施形態のインデックスファイルは、ムービー・データ・アトムにファイルの抜粋情報の実データを収容し、これら実データの管理情報をムービーアトムに収容する。このインデックスファイルのムービー・データ・アトムを以下、インデ
- 15 ックス・データ・アトムと呼称し、ムービーアトムをインデックス・アトムと呼称する。

- ここで、インデックスファイルは、記録媒体に記録されるファイルが扱うデータに依存するが、本実施形態では、ファイルのデータが画像データとオーディオデータである。また、このようなファイルを以下、
- 20 「A V ファイル」と略記する。

- このように記録媒体に A V ファイルが記録されている場合に、インデックスファイルは、例えば、プロパティ、テキスト、サムネイル、イントロの 4 種類のデータが収容される。プロパティは、各 A V ファイルの属性を示すデータであり、A V ファイルの実データを参照する情報も有
- 25 する。インデックスファイルでは、属性情報を収容するプロパティのみが必須ファイルである。テキストは、各 A V ファイルに係るタイトルの

文字列を示すデータである。サムネイルは、各AVファイルの代表的な1枚の画像データである。AVファイルのサムネイルは、ユーザが任意に付与することができるが、例えば、当該AVファイル中の最初の1枚目の画像データとするように自動設定してもよい。

- 5 イントロは、各AVファイルの代表的な短時間のオーディオデータである。AVファイルのイントロは、ユーザが任意に付与することができるが、例えば、当該AVファイル中の最初の数秒間、例えば、5秒間のオーディオデータとするように自動設定してもよい。これらタイトル、サムネイルおよびイントロは、検索の便宜などを考慮の上、必要に応じてインデックスファイルに収容領域が用意される。また、プロパティの
- 10 データは、登録される必要があるが、タイトル、サムネイルおよびイントロの各収容領域が確保されていたとしても、タイトル、サムネイルおよびイントロのすべてのデータは、必ずしも登録される必要はない。

- 第5図は、QuickTimeムービーファイルを用いて作成されるインデックスファイルの一例を示す図である。第5図において、インデックスファイルは、インデックス・アトム201とインデックス・データ・アトム202とによって構成される。
- 15

- インデックス・データ・アトム202には、プロパティ、テキスト、サムネイルおよびイントロの実データが収容される。そして、各AVフ
- 20 ァイルに係るプロパティ、テキスト、サムネイルおよびイントロの実データ231、232、233、234は、インデックス・データ・アトム202の第1番目以降の各領域であるエントリ#1～エントリ#n（nは2以上の整数）にそれぞれ収容される。

- インデックス・アトム201は、ムービー・ヘッダ・アトム211と、
- 25 プロパティ、テキスト、サムネイルおよびイントロの実データにそれぞれ対応して、トラックアトム（プロパティ）212とトラックアトム

(テキスト) 2 1 3 とトラックアトム (サムネイル) 2 1 4 とトラックアトム (イントロ) 2 1 5 とから構成される。なお、上述したように、トラックアトム (プロパティ) 2 1 2 およびプロパティの実データ 2 3 1 のみが必須である。

- 5 第 6 図は、トラックアトム (プロパティ) の一例を示す図である。第 6 図において、トラックアトム (プロパティ) 2 1 2 は、各 AV ファイルに対応するプロパティデータに係るチャンクとして定義された、AV ファイルプロパティ # 1、AV ファイルプロパティ # 2、・・・、AV ファイルプロパティ # n のそれぞれについて、データ長 L_PR1 、 L_PR2 、・・・、 L_PRn 、および開始バイト位置 0、 L_PR1 、 $L_PR1 + L_PR2$ 、・・・、 $L_PR1 + \dots + L_PRn - 1$ をそれぞれ示すテーブルの形式とされる。データ長は、例えば、バイト単位で表示される可変長である。
- 10

- なお、トラックアトム (テキスト)、トラックアトム (サムネイル)、トラックアトム (イントロ) とテキストの実データ、サムネイルの実データ、イントロの実データのそれぞれとの関係も、上述したトラックアトム (プロパティ) とプロパティの実データの関係と同様のものとされている。
- 15

- 第 7 図は、プロパティの実データの一例を示す図である。プロパティの実データは、エントリ管理情報とファイル属性情報とからなる。エントリ管理情報は、エントリ自身を管理するための情報であり、エントリ番号 (entry number)、エントリプロパティ (entry property) およびフォルダプロパティ (folder property) からなる。
- 20

- エントリ番号は、0 から始まる番号であり、インデックスファイル内でのユニークな番号である。エントリ番号は、当該プロパティの実データが何れのエントリに収容されているかを示す。エントリ番号は、0 バ
- 25

イト目を開始バイト位置とする4バイトのデータである。カメラ一体型デジタル記録再生装置50は、このエントリ番号を検索することによって、インデックスファイルにおいてディスクタイトルが収容されている領域を見い出すことができる。

- 5 エントリプロパティは、4バイト目を開始バイト位置とする1バイトのデータであり、エントリの属性、状態を示すもので、各1ビットのエントリプロパティ1、エントリプロパティ2、エントリプロパティ3およびエントリプロパティ4が含まれている。

- すなわち、エントリプロパティ1は、（0：フォルダ、1：ファイル）の識別を行い、エントリプロパティ2は、（0：ノーマル、1：システム）の識別を行う。ノーマルとは、上述したプロパティの実データのエントリを意味し、システムとは、後述するフラグの定義が記述されているエントリを意味する。フォルダプロパティは、5バイト目を開始バイト位置とする4バイトのデータであり、そのエントリが所属するフォルダを示すものである。
- 10
- 15

エントリプロパティ3は、エントリに関して（0：有効、1：無効）の識別を行い、エントリプロパティ4は、エントリに登録されたファイルが他のファイルを参照しているかどうかを示し、（0：参照なし、1：参照あり）の識別を行う。

- 20 ファイル属性情報は、バージョン（version）、フラグ（flags）、データタイプ（data type）、製作日時（creation time）、編集日時（modification time）、デュレーション（duration）、ファイル識別子（binary file identifier）、リファードカウンタ（referred counter）、リファリングファイルリスト（referring file list）、およびURLファイルアイデンティファイア（URL file identifier）によって構成される。
- 25

バージョンは、9 バイト目を開始バイト位置とする1 バイトのデータであり、エントリに登録されたファイルのバージョン番号である。フラグは、10 バイト目を開始バイト位置とする2 バイトのデータであり、ファイルの属性を識別するためのものである。データタイプは、12 バイト目を開始バイト位置とする1 バイトのデータであり、当該プロパティに係るタイトルファイルまたはAVファイルにおけるデータの種類（動画、静止画、オーディオなど）を示す。

製作日時は、当該プロパティに係るタイトルファイルまたはAVファイルが製作された日時を示し、13 バイト目を開始バイト位置とする4 バイトのデータである。編集日時は、当該プロパティに係るタイトルファイルまたはAVファイルが修正された日時を示し、17 バイト目を開始バイト位置とする4 バイトのデータである。デュレーションは、当該プロパティに係るタイトルファイルまたはAVファイルが再生されるために必要とされる時間の長さを示し、21 バイト目を開始バイト位置とする4 バイトのデータである。ファイル識別子は、当該プロパティに係るファイルの所在を示すバイナリデータであり、25 バイト目を開始バイト位置とする6 バイトのデータである。

リファードカウンタは、ファイルが別のファイルから参照されている数を示し、31 バイト目を開始バイト位置とする4 バイトのデータである。リファリングファイルリストは、ファイルが別のファイルから参照されている場合、その参照元を示し、35 バイト目を開始バイト位置とする可変長L__RFのデータである。リファリングファイルリストは、エントリ番号または実際のファイルの所在を示すIDが記述される。URLファイルアイデンティファイアは、ファイルの所在を示すURL形式のデータであり、(35 + L__RF) バイト目を開始バイト位置とする可変長L__FIのデータである。

上述したエントリ管理情報によって、第 8 図に示すような仮想的な階層構造を持つことができる。第 8 図 A は、# 0 から # 8 までの複数のエントリのそれぞれのプロパティ情報から抜き出されたエントリ管理情報の一例であり、第 8 図 B は、第 8 図 A に示すエントリ管理情報によって

5 表される階層構造を示すものである。以下、エントリ管理情報による A V ファイルの管理について説明する。

第 8 図の例では、エントリプロパティ 1 およびエントリプロパティ 2 によって、エントリ番号の # 0, # 3, # 4 がフォルダであり、# 1, # 5, # 6, # 7 がファイルであり、# 2 および # 8 がシステム情報であることが示されている。エントリ # 2 および # 8 は、階層には含まれない。また、フォルダプロパティによって、エントリ番号 # 1 および # 3 の上位がエントリ番号 # 0 のフォルダであることが示され、エントリ番号 # 4 および # 5 の上位がエントリ番号 # 3 のフォルダであることが示され、エントリ番号 # 6 および # 7 の上位がエントリ番号 # 4 のフォルダであることが示されている。したがって、これらのエントリ管理情報によって第 8 図 B に示す階層構造が規定される。

10

15

第 9 図 A は、インデックスファイルを示し、第 9 図 A に示すように、システム情報であるエントリ # 2 および # 8 は、他のノーマルのエントリと同様に、プロパティ、テキスト、サムネイルのデータによって構成されている。イントロは、必須ではないので、第 9 図 B では、イントロのデータをシステム情報のエントリ # 2 および # 8 が持っていない。そして、他のノーマルのエントリと同様に、システムのエントリは、インデックス・アトム 2 0 1 のトラックアトム（プロパティ） 2 1 2、トラックアトム（テキスト） 2 1 3、トラックアトム（サムネイル） 2 1 4

20

25

によって管理される。第 9 図 B は、エントリの # 0 から # 8 までのプロパティ情報の一部を抜き取って示すもので、第 8 図 A と同一のものである。

る。

第10図は、システムの情報であるエントリ#2において、フラグの情報を保持する例を示す。フラグは、2バイト（16ビット）であり、1がセットされているビット位置に応じてフラグの意味が規定されている。したがって、最大で16種類の属性をフラグによって定義することができる。定義できる最大数は、適宜制限することができる。第10図の例では、フラグの第1バイトの先頭（MSB）から4番目のビットが1とされている。フラグの値は、0x1000（0xは16進数を表す表記である）である。この場合では、テキストのデータが”BASEBALL”とされ、サムネイルのデータが野球に関連したサムネイル（アイコン）とされる。

第11図は、システムの情報であるエントリ#8において、フラグの情報を保持する例を示す。第11図の例では、第1バイトのMSBから8番目のビットが1とされている。フラグの値は、0x0100である。この場合では、テキストのデータが”SKI”とされ、サムネイルのデータがスキーに関連したサムネイル（アイコン）とされる。

第10図および第11図に示す例は、1つのエントリによって、フラグの1ビットの意味を定義するものである。第12図に示すように、1つのエントリ例えば#2によって、複数例えば2ビットのフラグの意味を定義するようにしても良い。例えば第1バイトのMSBから4番目および8番目のビットがそれぞれ1にセットされている。フラグの値は、0x1100である。この場合では、テキストデータが”BASEBALL”および”SKI”とされ、野球に関連したサムネイル（アイコン）とスキーに関連したサムネイル（アイコン）との2枚のサムネイルのデータが記録される。

このように、1つのエントリにおいてフラグの複数ビットを定義する

場合、フラグとテキストとサムネイルとの対応関係が予め決められている。例えばフラグのMSB側のビットから順番にテキストおよびサムネイルのそれぞれを並べるようになされる。テキストの場合は、任意の文字数で区切り、各区切りに順にテキスト情報が記録される。または、HTML (Hyper Text Markup Language) のような記述言語を使用してタグを埋め込むことによって、複数のテキストを区別しても良い。サムネイルも実際に格納するサムネイルのどの画素がひとつの絵を構成し、どの場所にある絵から対応させるのかというルールを設けたり、画素の位置情報を、テキストのタグを用いて格納したり、サムネイルのコメント情報に格納することでも対応できる。

第13図は、エントリ#2によってフラグの2ビットの意味を定義する場合のファイルの整理の方法を示すものである。第13図Aは、エントリ#0から#7までのエントリ管理情報およびフラグを示している。このエントリ管理情報(エントリ番号、エントリプロパティ1、エントリプロパティ2、フォルダプロパティ)は、第8図または第9図におけるエントリ#0から#7までの情報と同一である。また、エントリ#2は、システム情報であり、フラグが0x1100とされ、第12図を参照して説明したように、二つのフラグの定義の情報を保持している。

ファイルであるエントリ#1のフラグは、0であり、このファイル#1の属性が規定されていない。エントリ#5のファイルの属性がフラグ0x1000によって、"BASEBALL"と規定されている。エントリ#6および#7のフラグが共に0x0100とされている。このフラグは、属性が"SKI"であることを示している。

上述した第13図Aに示すエントリ管理情報とフラグによって、第13図Bに示す階層構造が規定される。フラグによってファイルの属性情報を規定することができる。したがって、インデックスファイルが記録

された記録媒体例えば光ディスクを再生する場合に、フラグで規定されるファイル属性を指定することによって、インデックスファイルの中で指定された属性のもののみを例えば表示することができる。さらに、表示されているインデックスファイルの中で所望のものを指定することによって、指定されたインデックスファイルに対応するAVファイルを指定することができる。したがって、ユーザが希望するAVファイルを高速に検索することができる。さらに、システム情報によってフラグの定義を記述するので、必要な範囲の定義を行えば良く、データ量が増えない利点がある。また、記録媒体毎にフラグの定義が異なっても良く、汎用性に優れている利点がある。

なお、予め機器がフラグを定義するシステム情報を持つ方法、並びにユーザ自身がフラグの定義を設定する方法の何れも採用することができる。例えば一実施形態では、フラグとして2バイト用意されているので、1バイトを機器例えば光ディスク記録再生装置を備えた撮像装置によって定義されるフラグに割り当て、他の1バイトをユーザが定義できるフラグに割り当てるようにしても良い。

次に、エントリ管理情報とファイルの属性情報の一部を用いて、エントリの参照関係を示す方法について説明する。第14図Aは、エントリ#0からエントリ#7までのエントリの参照関係を示すのに必要なプロパティ情報の一例を示す。エントリプロパティ（1バイト）の中には、エントリプロパティ1からエントリプロパティ4までが規定される。エントリプロパティ1がファイルとフォルダの識別に使用され、エントリプロパティ2がノーマル情報とシステム情報との識別に使用される。フォルダプロパティは、上位のフォルダを示している。これらのエントリプロパティ1および2およびフォルダプロパティは、上述したものと同様のものである。

エン트리プロパティ 3 は、エントリに関して（0：有効、1：無効）の識別を行い、エン트리プロパティ 4 は、エントリに登録されたファイルが他のファイルを参照しているかどうかを示し、（0：参照なし、1：参照あり）の識別を行う。リファードカウンタは、ファイルが別の
5 ファイルから参照されている数を示し、リファリングファイルリストは、ファイルが別のファイルから参照されている場合、その参照元を示す。

第 1 4 図 A の例では、全てのエントリが有効であり、エン트리プロパティ 3 が全て 0 とされ、エントリ # 5 および # 6 に登録されたファイルが他のファイルを参照しているので、エントリ # 5 および # 6 のエン
10 トリプロパティ 4 が 1 とされている。また、エントリ # 1 のリファードカウンタが 2 とされ、二つのファイルから参照されている。参照元の二つのファイルは、リファリングファイルリストに示されているエントリ # 5 および # 6 にそれぞれ登録されているファイルである。

エントリ # 1 に登録されている A V ファイルを A V ファイル A とし、
15 エントリ # 5, # 6, # 7 にそれぞれ登録されている A V ファイルを A V ファイル B, C, D とする。第 1 4 図 A に示すプロパティの情報と、第 1 4 図 B に示すようなファイル同士の参照関係とが対応している。すなわち、エントリ # 5, # 6 にそれぞれ登録されファイル C, D がエン
20 トリ # 1 に登録されたファイル A を参照しているので、エントリ # 5, # 6 のエントリプロパティ 4 がそれぞれ 1 となり、エントリ # 1 のリファードカウンタが 2 となり、エントリ # 1 のリファリングファイルリストが 5, 6 になっている。

記録媒体上に記録されている A V ファイルの中で、ある A V ファイルを削除しようとした場合、他の A V ファイルから参照されている A V
25 ファイルを削除することができない。このことは、ファイルの属性情報中のリファードカウンタの値が 0 か、それ以外かで判定できる。第 1 4 図

の例では、A VファイルAのリファードカウンタの値が2であり、このファイルAを削除することができないことが分かる。

A Vファイルを削除した場合に、対応するエントリをどのように処理するかは、二通りの方法が可能である。1つの方法は、第15図に示すように、例えばA VファイルCを削除した場合に、対応するエントリ#6を実際に削除する方法である。他の方法は、第16図に示すように、エントリ#6を削除しないで、エントリ#6のエントリプロパティ3の値を無効を意味する値(1)に変更する方法である。何れの方法を使用しても良い。

- 10 A Vファイルの削除に伴ってエントリを実際に削除する方法は、記録媒体の容量の面で、エントリを削除しない方法に比して有利である。処理時間の点から見ると、エントリを実際に削除する方法は、エントリの実データのみならず、トラックアトムを書き換える必要があるので、エントリを削除しない方法に比して不利である。
- 15 第17図を参照してファイル削除処理について説明する。この処理は、例えば第2図参照して説明したカメラ一体型デジタル記録再生装置において、そのシステムコントローラ(マイクロコンピュータ)の制御によってなされる。最初のステップS1において、ファイル一覧表示において、ファイル(A Vファイル)xの削除が選択される。例えば表示パネル(第2図参照)上に表示されているファイルの一覧、画面を分割して表示される複数のサムネイル等から削除したいファイルxを選択する。

ステップS2では、インデックスファイル中でファイルxが登録されているエントリのリファードカウンタの値が0か否かが判定される。0でない場合は、他のファイルがファイルxを参照していることを意味する。25 なので、ファイルxが削除できないので、例外処理がなされる(ステップS3)。例えばユーザに対して、削除できない旨のメッセージを表示

する。

ステップ S 2 でリファードカウンタの値が 0 と判定されると、ステップ S 4 では、エントリプロパティ 4 の値が 1 か否かが判定される。すなわち、ファイル x が他のファイルを参照しているか否かが決定される。

- 5 エントリプロパティ 4 = 1 の場合では、ステップ S 5 において、リファリングファイルリストがファイル x のエントリ番号（ファイル x の ID の場合もある）であるエントリ、すなわち、ファイル x によって参照されているエントリを探す。

- ステップ S 6 では、そのようなエントリの有無が決定される。エントリ
10 リが無いと判定される場合では、ステップ S 7 において、例外処理がなされる。例えばデータの不整合がある旨のメッセージがユーザに提示される。ステップ S 4 において、エントリプロパティ 4 が 1 であったので、本来は、ファイル x が参照しているエントリが存在するはずである。にもかかわらず、そのようなエントリが無いことは、データの不整合が存在
15 していることを意味する。

- ステップ S 6 においてファイル x によって参照されているエントリがあると判定されると、ステップ S 8 では、そのエントリのリファードカウンタの値がデクリメントされる。そして、ステップ S 9 において、リ
ファリングファイルリストからファイル x のエントリ番号（ファイル x
20 の ID の場合もある）が削除される。

- 次に、ステップ S 10 において、ファイル x のエントリを削除するかが否かが判定される。第 17 図の処理では、AV ファイル x を削除する場合に、インデックスファイル中の対応するエントリを実際に削除する
25 否かを選択することが可能とされている。例えば記録媒体の残りの空き容量の多寡から処理を選択するようになされる。残りの空き容量が多い場合では、エントリを削除しない方法が選択され、残りの空き容量が少

ない場合では、エントリを実際に削除する方法が選択される。

ステップS 1 0において、ファイルxに対応するエントリを削除する処理が選択されると、第1 5図に示すように、ステップS 1 1において、インデックス・データ・アトムから対応するエントリが削除され、ステップS 1 2において、削除したエントリ以降のデータが移動され、空いた論理空間が埋められる。そして、ステップS 1 3において、インデックスアトムにおいて、管理ファイルのデータが更新される。若し、ステップS 1 0において、ファイルxに対応するエントリを削除しないと決定した場合は、ステップS 1 5において、そのエントリのエントリプロパティ 3の値を1（無効エントリを意味する）に更新する。

ステップS 1 3またはS 1 5までの処理は、システム例えばカメラ一体型デジタル記録再生装置のシステムコントローラに備えられた半導体メモリ上でのデータの書き換え処理である。そして、記録媒体をイジェクトする直前、一定時間毎等の適切なタイミングでもって、記録媒体のデータが更新される（ステップS 1 4）。すなわち、記録媒体上のA Vファイルxの削除、並びに記録媒体上のインデックスファイルの更新が行なわれる。

次に、ファイルの削除後に、新規にエントリを追加する処理について第1 8図を参照して説明する。ステップS 2 1では、ファイルXの追加処理が開始される。ステップS 2 2において、エントリプロパティ 3によって無効と示されているエントリが探される。ここでは、エントリプロパティ 3の値が1のエントリが無効と規定されている。

無効のエントリがあるとステップS 2 2において決定されると、ステップS 2 3において、無効エントリの領域に新たなエントリが上書きされる。第1 9図は、例えばエントリ# 6が無効エントリの場合の処理を示している。インデックスファイル中の管理データであるインデックス

アトムを書き換えることは不要である。

一方、ステップS 2 2において、無効エントリが無いと決定されると、ステップS 2 5において、インデックスファイルの任意の場所に新規のエントリ情報が追加される。ステップS 2 6では、インデックスアトム
5 のトラック毎の管理情報が追加されたエントリを規定するように更新される。第20図は、エントリ# nとして新規のエントリを追加する処理を示している。

ステップS 2 3またはS 2 6までの処理は、システム例えばカメラ一体型デジタル記録再生装置のシステムコントローラに備えられた半導
10 体メモリ上でのデータの書き換え処理である。そして、記録媒体をイジェクトする直前、一定時間毎等の適切なタイミングでもって、記録媒体のデータが更新される（ステップS 2 4）。

このように、プロパティ情報がファイルの参照関係の情報を持っているので、実際のファイルにアクセスしないで、参照関係を管理すること
15 ができ、消去の可否を高速に判断することができる。

この発明は、上述したこの発明の一実施形態等に限定されるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲内で様々な変形や応用が可能である。例えばこの発明は、デジタルオーディオ信号を記録再生する場合に対しても適用できる。例えばフラグによってAVファイル（楽曲デ
20 ータ）のジャンル（クラシック、ジャズ、ロック、ポピュラー等）を識別するようにしても良い。また、フラグに記述されている属性情報を定義する場合、そのインデックスファイル全体の範囲に関して属性情報を定義したり、インデックスファイルの一部の所定の範囲で属性情報を定義するようにしても良い。さらに、上述した説明では、QuickTimeを使用
25 する例について述べたが、他のアプリケーションソフトウェアを使用する場合にこの発明を適用しても良い。

この発明に係る記録装置、記録方法、プログラム、該プログラムを記録した記録媒体、および、該記録装置を備える電子カメラは、インデックスファイルの中のプロパティ情報の一部に属性情報（フラグ）を定義する情報を保持することができる。それによって、属性情報のデータ量を
5 を増大させることなく必要な属性情報を規定できる。例えば機器の種類を考慮して、機器毎に属性情報を規定できる。また、属性情報を定義する情報を持つことによって、新旧の機器が属性情報を扱うことができ、汎用性が向上できる。

この発明では、ファイルの属性情報を使用することによって、高速の
10 検索またはソートが可能となる。例えばフラグの同じビット位置に1が立っているエントリを抜き出すだけで、検索またはソートが可能となる。

この発明では、ファイルの参照関係を示す情報がエントリ管理情報に含まれているので、実際のファイルにアクセスすることなく、ファイルの参照関係が管理できるので、消去の可否を高速に判断することができ、
15 ユーザに対する警告の提示も高速になしうる。さらに、エントリの有効／無効の情報を持つことによって、ファイル消去時に対応するエントリを消去しないで良く、記録媒体の書き換えが最小限の領域に限定でき、高速な消去処理を行うことができる。また、この有効／無効の情報に基づいて、消去扱い（無効処理）のエントリを検出し、検出したエントリ
20 に追加するエントリを上書きすることによって、エントリのデータおよびその管理領域を変更する処理を不要とでき、高速のエントリ追加処理が可能となる。

請 求 の 範 囲

1. 記録媒体に記録された1以上のファイルのそれぞれに係るインデックスデータを上記1以上のファイルの実データのそれぞれと関連付けて所定の形式で収容することによってインデックスファイルを生成し、上記インデックスファイルを記録媒体に記録するようにした記録装置であって、

上記インデックスデータに上記1以上のファイルのそれぞれの属性情報を収容し、

- 上記インデックスファイルが上記インデックスデータ以外にシステム情報を有し、上記システム情報が上記属性情報を規定するようにした記録装置。

2. 請求の範囲1において、

上記システム情報の1単位が上記属性情報の1つの規定を登録することを特徴とする記録装置。

3. 請求の範囲1において、

上記システム情報の1単位が上記属性情報の複数の規定を登録することを特徴とする記録装置。

4. 請求の範囲1において、

- 上記属性情報の1または複数の規定が予め設定されていることを特徴とする記録装置。

5. 請求の範囲1において、

上記属性情報の1または複数の規定がユーザによって設定されることを特徴とする記録装置。

6. 請求の範囲1において、

- 上記システム情報は、テキスト情報を含み、上記属性情報に関連するテキストが記録されることを特徴とする記録装置。

7. 請求の範囲 1 において、

上記システム情報は、縮小画像情報を含み、上記属性情報に関連する画像が記録されることを特徴とする記録装置。

8. 記録媒体に記録された 1 以上のファイルのそれぞれに係るインデックスデータを上記 1 以上のファイルの実データのそれぞれと関連付けて所定の形式で収容することによってインデックスファイルを生成し、上記インデックスファイルを記録媒体に記録する記録方法であって、

上記インデックスデータに上記 1 以上のファイルのそれぞれの属性情報を収容し、

10 上記インデックスファイルが上記インデックスデータ以外にシステム情報を有し、上記システム情報が上記属性情報を規定するようにした記録方法。

9. 請求の範囲 8 において、

上記システム情報の 1 単位が上記属性情報の 1 つの規定を登録すること
15 とを特徴とする記録方法。

10. 請求の範囲 8 において、

上記システム情報の 1 単位が上記属性情報の複数の規定を登録すること
とを特徴とする記録方法。

11. 請求の範囲 8 において、

20 上記属性情報の 1 または複数の規定が予め設定されていることを特徴とする記録方法。

12. 請求の範囲 8 において、

上記属性情報の 1 または複数の規定がユーザによって設定されることを特徴とする記録方法。

25 13. 請求の範囲 8 において、

上記システム情報は、テキスト情報を含み、上記属性情報に関連する

テキストが記録されることを特徴とする記録方法。

14. 請求の範囲 8 において、

上記システム情報は、縮小画像情報を含み、上記属性情報に関連する画像が記録されることを特徴とする記録方法。

5 15. 記録媒体に記録された 1 以上のファイルのそれぞれに係るインデックスデータを上記 1 以上のファイルの実データのそれぞれと関連付けて所定の形式で収容することによってインデックスファイルを生成し、上記インデックスファイルを記録媒体に記録する記録方法であって、

10 上記インデックスデータに上記 1 以上のファイルのそれぞれの属性情報を収容し、

上記インデックスファイルが上記インデックスデータ以外にシステム情報を有し、上記システム情報が上記属性情報を規定するようにした記録方法をコンピュータに実行させるためのプログラム。

15 16. 記録媒体に記録された 1 以上のファイルのそれぞれに係るインデックスデータを上記 1 以上のファイルの実データのそれぞれと関連付けて所定の形式で収容することによってインデックスファイルを生成し、上記インデックスファイルを記録媒体に記録する記録方法であって、

上記インデックスデータに上記 1 以上のファイルのそれぞれの属性情報を収容し、

20 上記インデックスファイルが上記インデックスデータ以外にシステム情報を有し、上記システム情報が上記属性情報を規定するようにした記録方法をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

25 17. 被写体の像を撮影し得られた画像信号を記録媒体に記録する撮像装置において、

記録媒体に記録された 1 以上のファイルのそれぞれに係るインデック

- データを上記 1 以上のファイルの実データのそれぞれと関連付けて所定の形式で収容することによってインデックスファイルを生成し、上記インデックスファイルを記録媒体に記録するようにしたインデックス記録装置を備え、
- 5 上記インデックスデータに上記 1 以上のファイルのそれぞれの属性情報を収容し、
- 上記インデックスファイルが上記インデックスデータ以外にシステム情報を有し、上記システム情報が上記属性情報を規定するようにした撮像装置。
- 10 18. 記録媒体に記録された複数のファイルのそれぞれに係るインデックスデータを上記複数のファイルの実データのそれぞれと関連付けて所定の形式で収容することによってインデックスファイルを生成し、上記インデックスファイルを記録媒体に記録するようにした記録装置であって、
- 15 上記インデックスデータに上記複数のファイルの参照関係を示す参照関係データを収容するようにした記録装置。
19. 請求の範囲 18 において、
- 上記参照関係データは、他のファイルから参照されている数を含むことを特徴とする記録装置。
- 20 20. 請求の範囲 18 において、
- 上記参照関係データは、そのファイルを参照しているファイルを特定する情報を含むことを特徴とする記録装置。
21. 請求の範囲 18 において、
- 上記参照関係データは、そのファイルが他のファイルを参照している
- 25 か否かの情報を含むことを特徴とする記録装置。
22. 請求の範囲 18 において、

上記参照関係データは、そのファイルが有効か無効かの情報を含むことを特徴とする記録装置。

23. 記録媒体に記録された複数のファイルのそれぞれに係るインデックスデータを上記複数のファイルの実データのそれぞれと関連付けて所定の形式で収容することによってインデックスファイルを生成し、上記インデックスファイルを記録媒体に記録するようにした記録方法であって、

上記インデックスデータに上記複数のファイルの参照関係を示す参照関係データを収容するようにした記録方法。

- 10 24. 請求の範囲23において、

上記参照関係データは、他のファイルから参照されている数を含むことを特徴とする記録方法。

25. 請求の範囲23において、

- 15 上記参照関係データは、そのファイルを参照しているファイルを特定する情報を含むことを特徴とする記録方法。

26. 請求の範囲23において、

上記参照関係データは、そのファイルが他のファイルを参照しているか否かの情報を含むことを特徴とする記録方法。

27. 請求の範囲23において、

- 20 上記参照関係データは、そのファイルが有効か無効かの情報を含むことを特徴とする記録方法。

28. 記録媒体に記録された複数のファイルファイルのそれぞれに係るインデックスデータを上記複数のファイルファイルの実データのそれぞれと関連付けて所定の形式で収容することによってインデックスファイルを生成し、上記インデックスファイルを記録媒体に記録する記録方法であって、
- 25

上記インデックスデータに上記複数のファイルの参照関係を示す参照関係データを収容するようにした記録方法をコンピュータに実行させるためのプログラム。

29. 記録媒体に記録された複数のファイルファイルのそれぞれに係る
5 インデックスデータを上記複数のファイルファイルの実データのそれぞれと関連付けて所定の形式で収容することによってインデックスファイルを生成し、上記インデックスファイルを記録媒体に記録する記録方法であって、

- 上記インデックスデータに上記複数のファイルの参照関係を示す参照
10 関係データを収容するようにした記録方法をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

30. 被写体の像を撮影し得られた画像信号を記録媒体に記録する撮像装置において、

- 記録媒体に記録された複数のファイルファイルのそれぞれに係るイン
15 デックスデータを上記複数のファイルファイルの実データのそれぞれと関連付けて所定の形式で収容することによってインデックスファイルを生成し、上記インデックスファイルを記録媒体に記録するようにしたインデックス記録装置を備え、

- 上記インデックスデータに上記複数のファイルの参照関係を示す参照
20 関係データを収容するようにした撮像装置。

[2002年11月12日 (12.11.02) 国際事務局受理：出願当初の請求の範囲19,20,21,22,24,25,26,27は取り下げられた；出願当初の請求の範囲18,23,28,29,30は補正された；他の請求の範囲は変更なし。3頁]

ステータを上記1以上のファイルの実データのそれぞれと関連付けて所定の形式で収容することによってインデックスファイルを生成し、上記インデックスファイルを記録媒体に記録するようにしたインデックス記録装置を備え、

- 5 上記インデックスデータに上記1以上のファイルのそれぞれの属性情報を収容し、

 上記インデックスファイルが上記インデックスデータ以外にシステム情報を有し、上記システム情報が上記属性情報を規定するようにした撮像装置。

- 10 18. (補正後) 記録媒体に記録された複数のファイルのそれぞれに係るインデックスデータを上記複数のファイルの実データのそれぞれと関連付けて所定の形式で収容することによってインデックスファイルを生成し、上記インデックスファイルを記録媒体に記録するようにした記録装置であって、

- 15 上記インデックスデータに上記複数のファイルの参照関係を示す、他のファイルから参照されている数、そのファイルを参照しているファイルを特定する情報、そのファイルが他のファイルを参照しているか否かの情報およびそのファイルが有効か無効かの情報とを含む関係データを収容するようにした記録装置。

- 20 19. (削除)

 20. (削除)

 21. (削除)

 22. (削除)

- 25 23. (補正後) 記録媒体に記録された複数のファイルのそれぞれに係るインデックスデータを上記複数のファイルの実データのそれぞれと関連付けて所定の形式で収容することによってインデックスファイルを生

成し、上記インデックスファイルを記録媒体に記録するようにした記録方法であって、

上記インデックスデータに上記複数のファイルの参照関係を示す、他のファイルから参照されている数、そのファイルを参照しているファイル
5 ルを特定する情報、そのファイルが他のファイルを参照しているか否かの情報およびそのファイルが有効か無効かの情報とを含む参照関係データを収容するようにした記録方法。

24. (削除)

25. (削除)

10 26. (削除)

27. (削除)

28. (補正後) 記録媒体に記録された複数のファイルファイルのそれぞれに係るインデックスデータを上記複数のファイルファイルの実データのそれぞれと関連付けて所定の形式で収容することによってインデッ
15 クスファイルを生成し、上記インデックスファイルを記録媒体に記録する記録方法であって、

上記インデックスデータに上記複数のファイルの参照関係を示す、他のファイルから参照されている数、そのファイルを参照しているファイル
20 ルを特定する情報、そのファイルが他のファイルを参照しているか否かの情報およびそのファイルが有効か無効かの情報とを含む参照関係データを収容するようにした記録方法をコンピュータに実行させるためのプログラム。

29. (補正後) 記録媒体に記録された複数のファイルファイルのそれぞれに係るインデックスデータを上記複数のファイルファイルの実データ
25 のそれぞれと関連付けて所定の形式で収容することによってインデックスファイルを生成し、上記インデックスファイルを記録媒体に記録す

る記録方法であって、

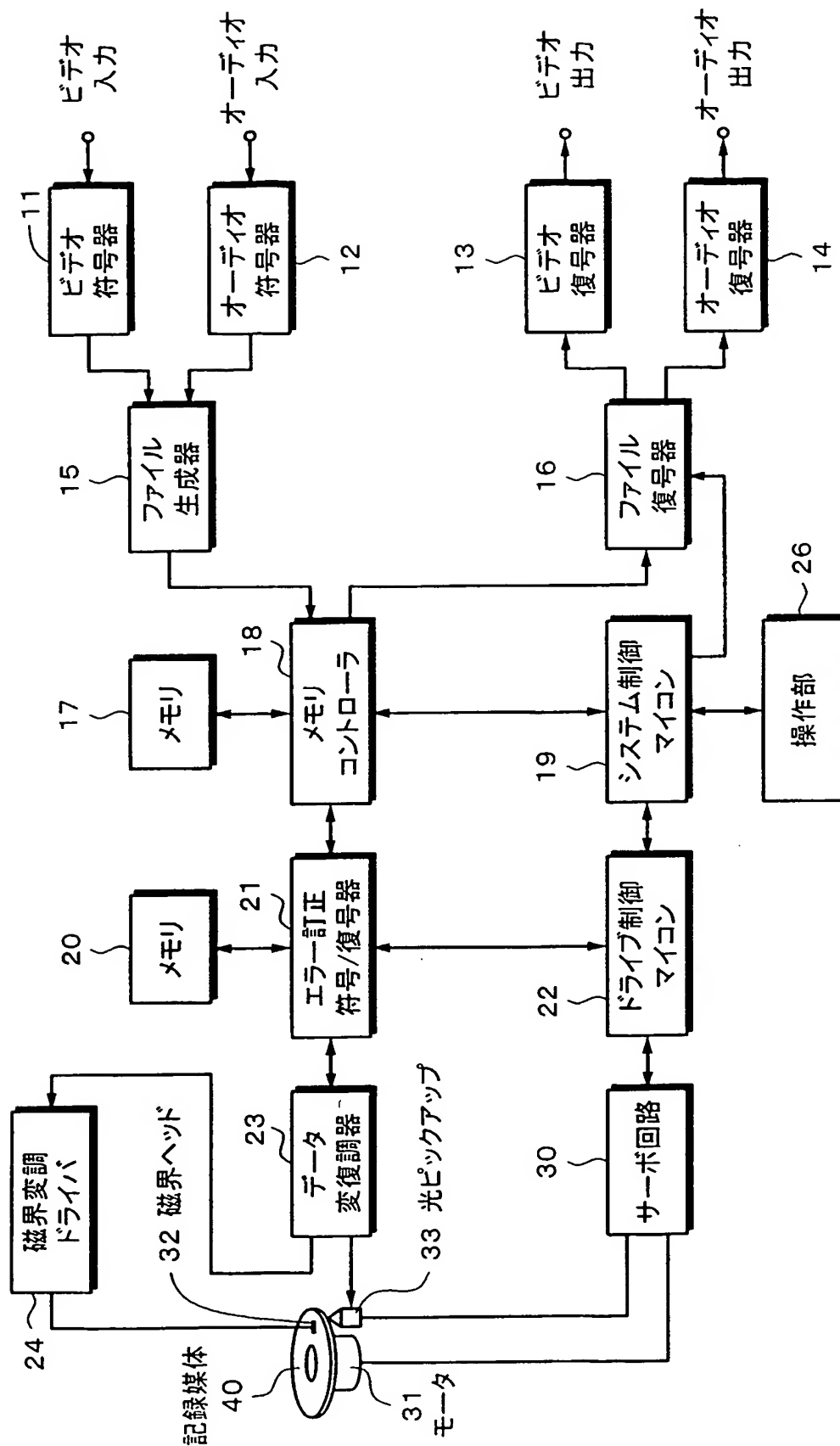
- 上記インデックスデータに上記複数のファイルの参照関係を示す、他のファイルから参照されている数、そのファイルを参照しているファイルを特定する情報、そのファイルが他のファイルを参照しているか否かの情報およびそのファイルが有効か無効かの情報とを含む参照関係データを収容するようにした記録方法をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。
- 5

30. (補正後) 被写体の像を撮影し得られた画像信号を記録媒体に記録する撮像装置において、

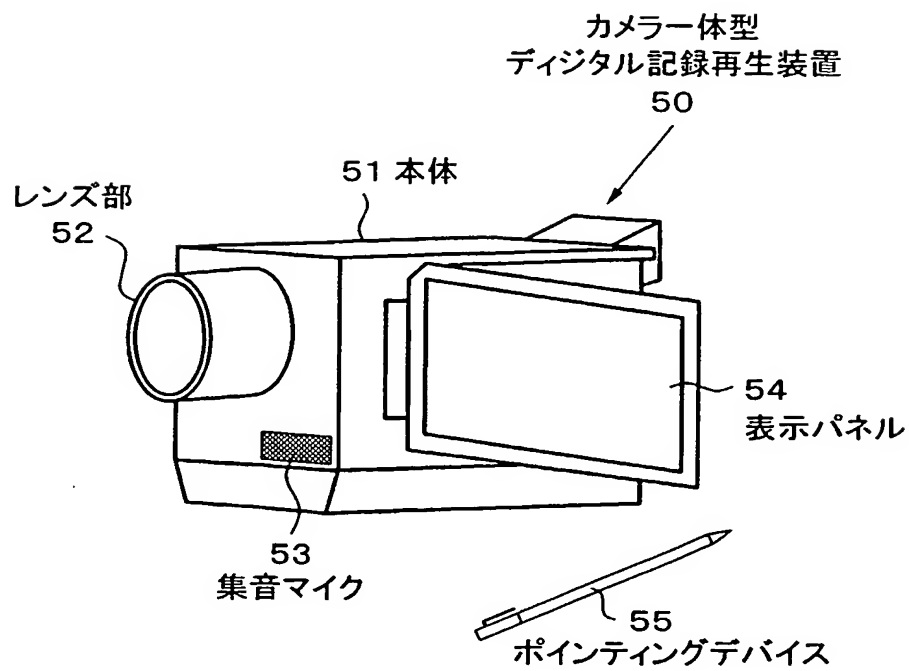
- 10 記録媒体に記録された複数のファイルファイルのそれぞれに係るインデックスデータを上記複数のファイルファイルの実データのそれぞれと関連付けて所定の形式で収容することによってインデックスファイルを生成し、上記インデックスファイルを記録媒体に記録するようにしたインデックス記録装置を備え、
- 15 上記インデックスデータに上記複数のファイルの参照関係を示す、他のファイルから参照されている数、そのファイルを参照しているファイルを特定する情報、そのファイルが他のファイルを参照しているか否かの情報およびそのファイルが有効か無効かの情報とを含む参照関係データを収容するようにした撮像装置。

20

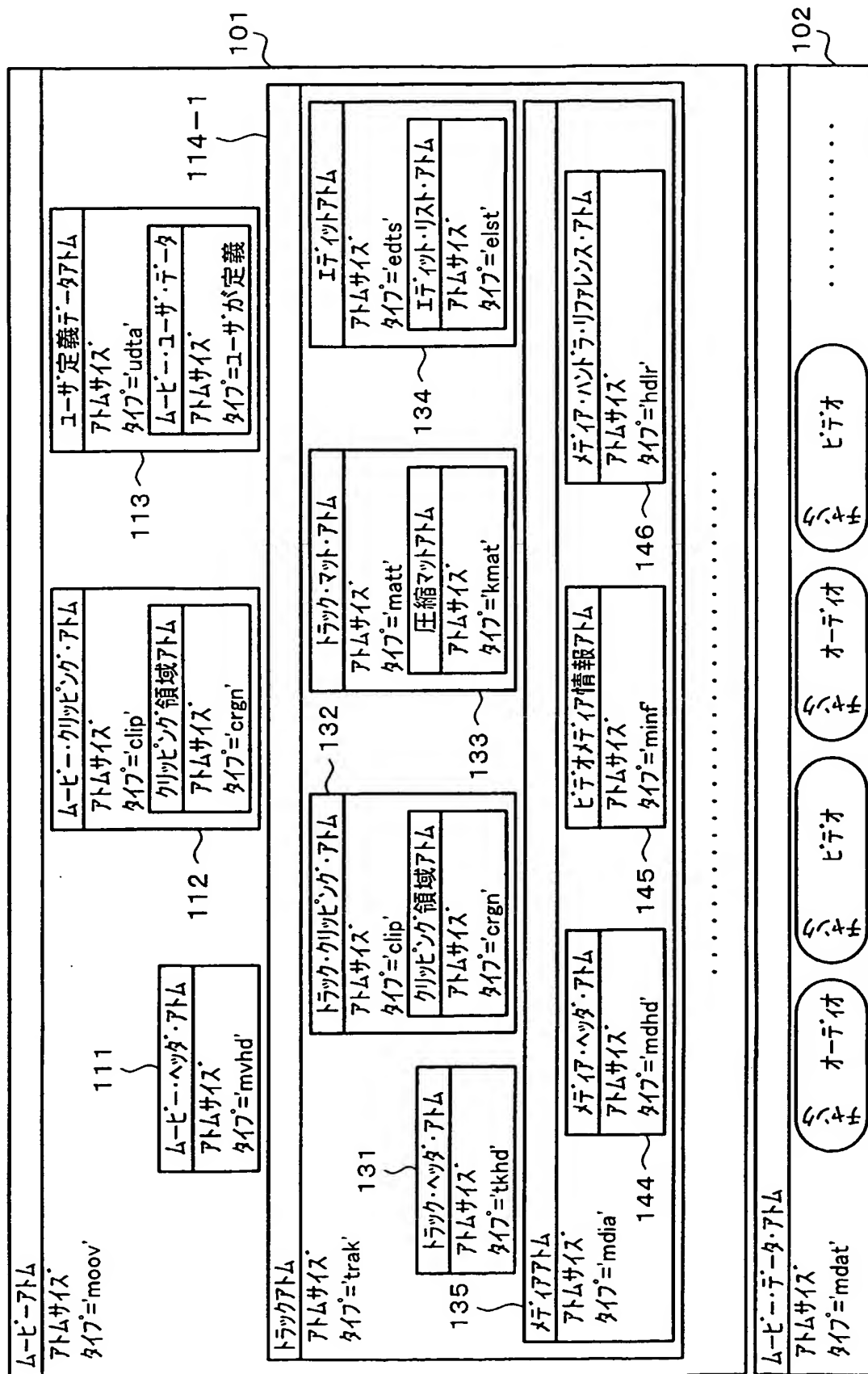
第1図



第 2 図

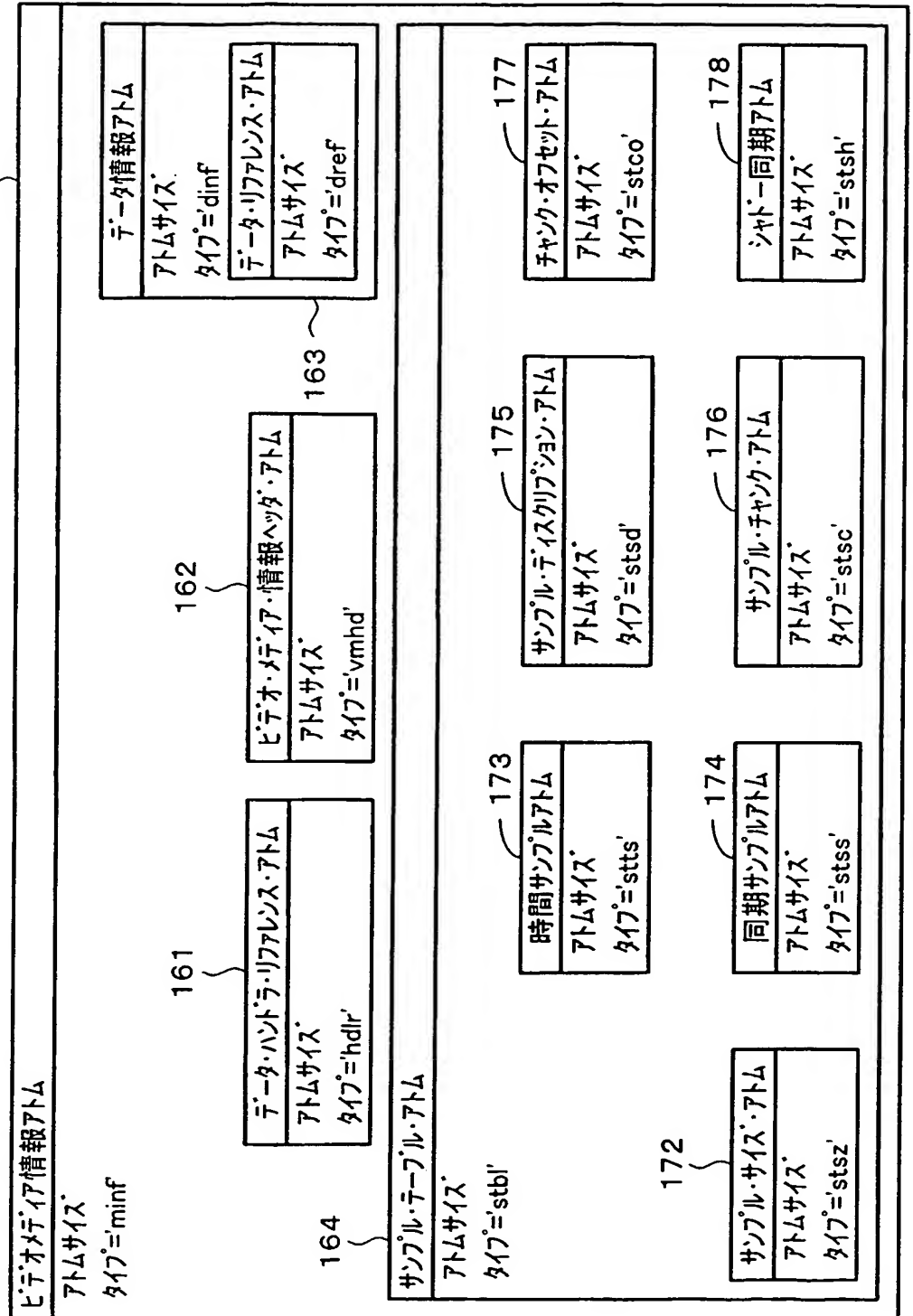


第三

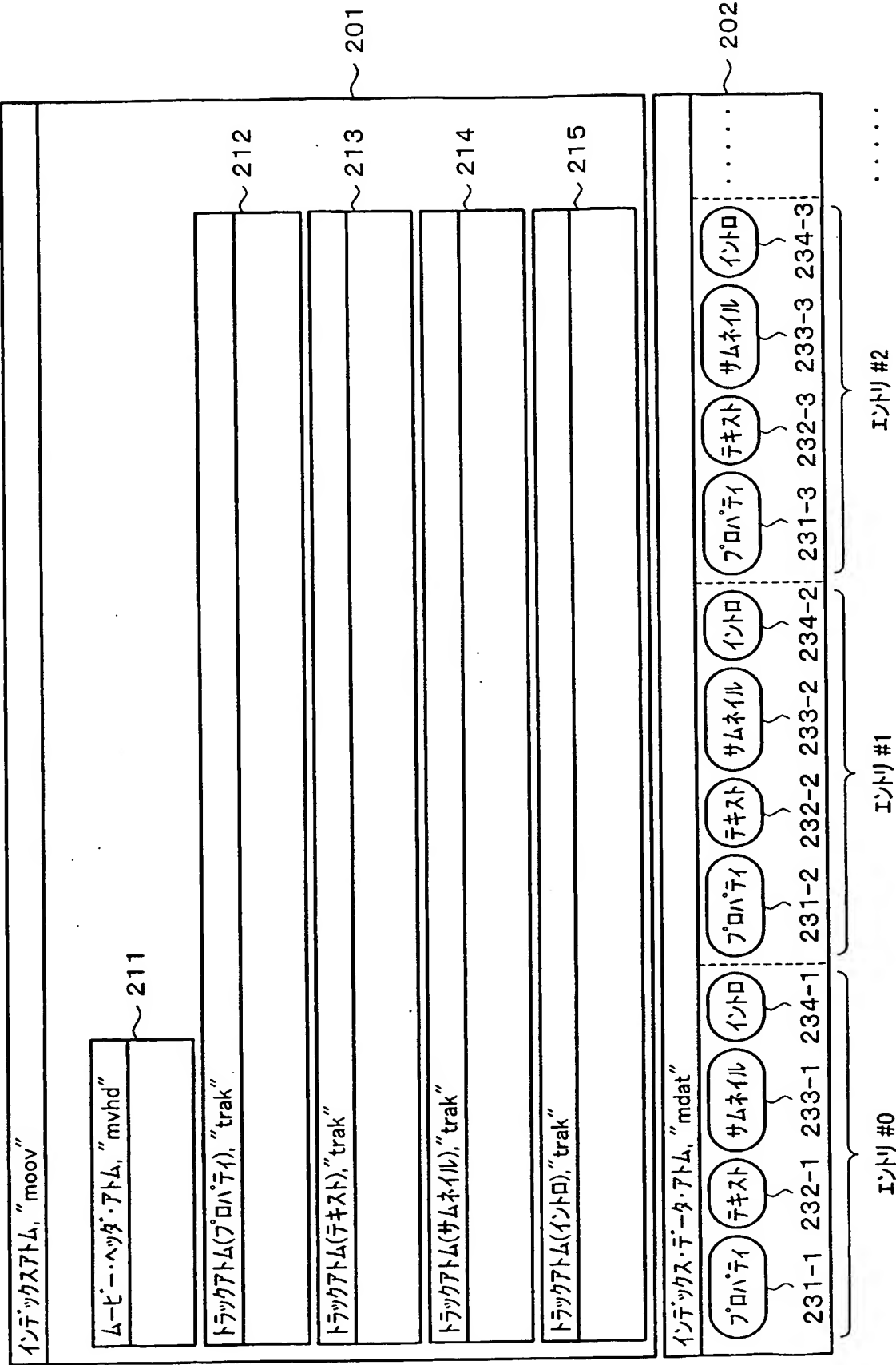


第4図

145



第5図



第6図

開始バイト位置	データ長	フィールド名
0	L_PR1	AVファイルプロパティ #1
L_PR1	L_PR2	AVファイルプロパティ #2
L_PR1 + L_PR2	L_PR3	AVファイルプロパティ #3
⋮	⋮	⋮
L_PR1 + L_PRn-1	L_PRn	AVファイルプロパティ #n

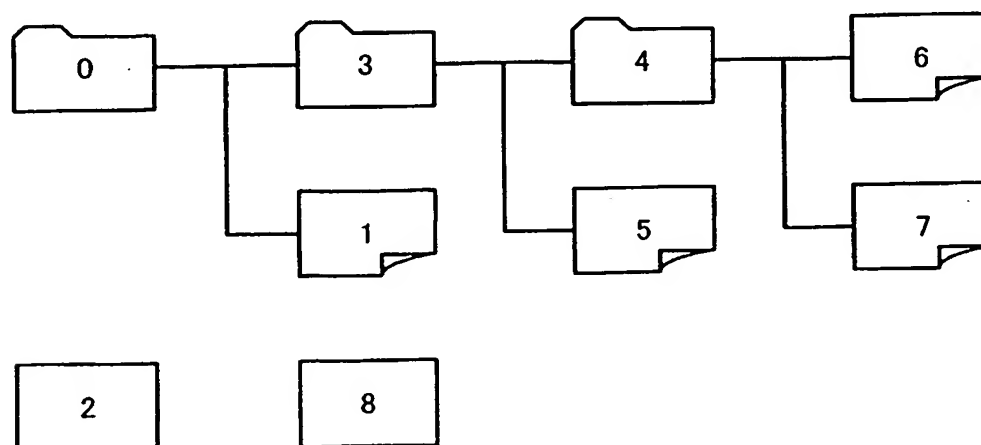
第7図

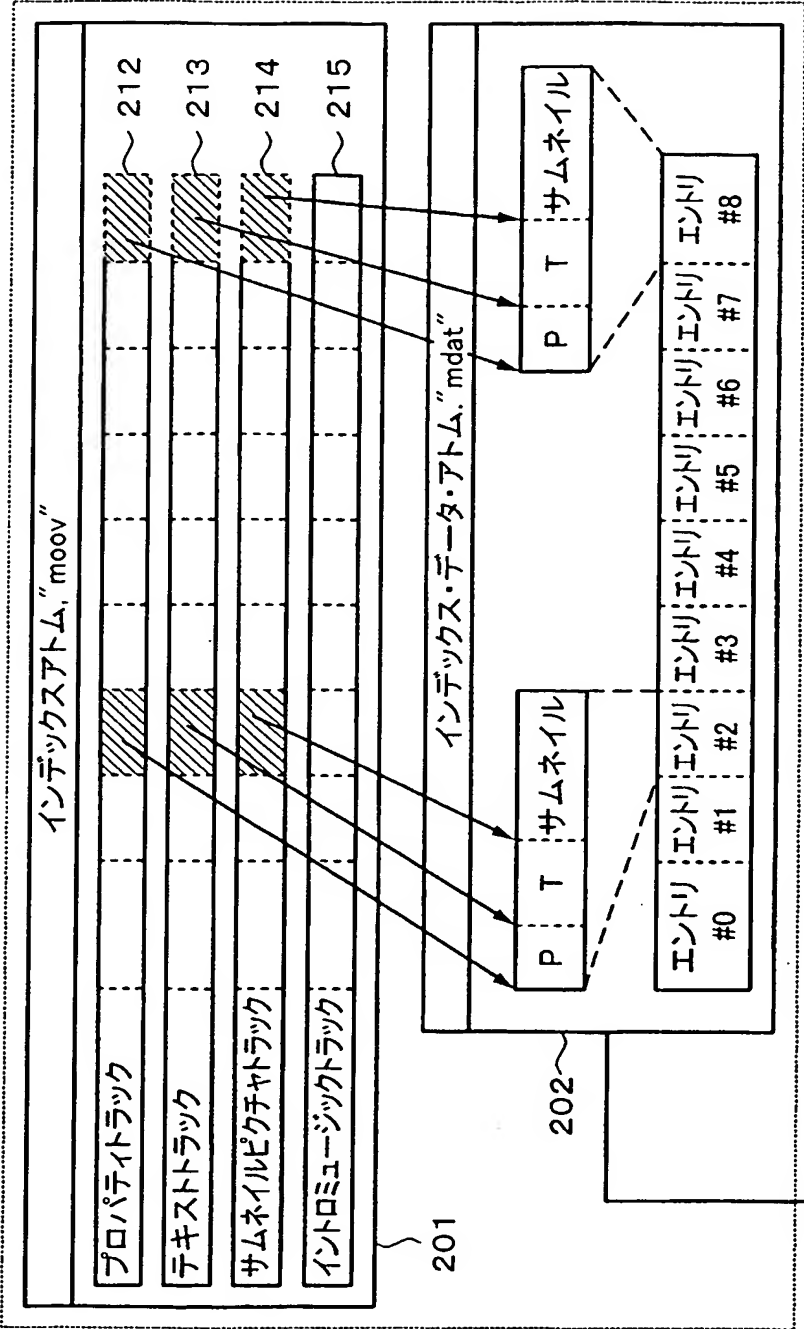
開始バイト位置	データ長(バイト)	フィールド名	}	エントリ 管理情報
0	4	エントリナンバ		
4	1	エントリプロパティ		
5	4	フォルダプロパティ		
9	1	バージョン		
10	2	フラグ	}	ファイルの 属性情報
12	1	データタイプ		
13	4	製作日時		
17	4	編集日時		
21	4	デュレーション		
25	6	ファイル識別子		
31	4	リファードカウンタ		
35	可変長(L_RF)	リファリングファイルリスト		
35 + L_RF	可変長(L_FI)	URLファイルアイデンティファイア		

第 8 図 A

エントリナンバ	0	1	2	3	4	5	6	7	8
エントリプロパティ1 0:フォルダ 1:ファイル	0	1	×	0	0	1	1	1	×
エントリプロパティ2 0:ノーマル 1:システム	0	0	1	0	0	0	0	0	1
フォルダプロパティ	×	0	×	0	3	3	4	4	×

第 8 図 B






第9図A

エントリナンバ	0	1	2	3	4	5	6	7	8
エントリプロパティ1	0	1	x	0	0	1	1	1	x
0:フォルダ 1:ファイル	0	0	1	0	0	0	0	0	1
エントリプロパティ2	0	0	1	0	0	0	0	0	1
0:ノーマル 1:システム	x	0	x	0	3	3	4	4	x

第9図B

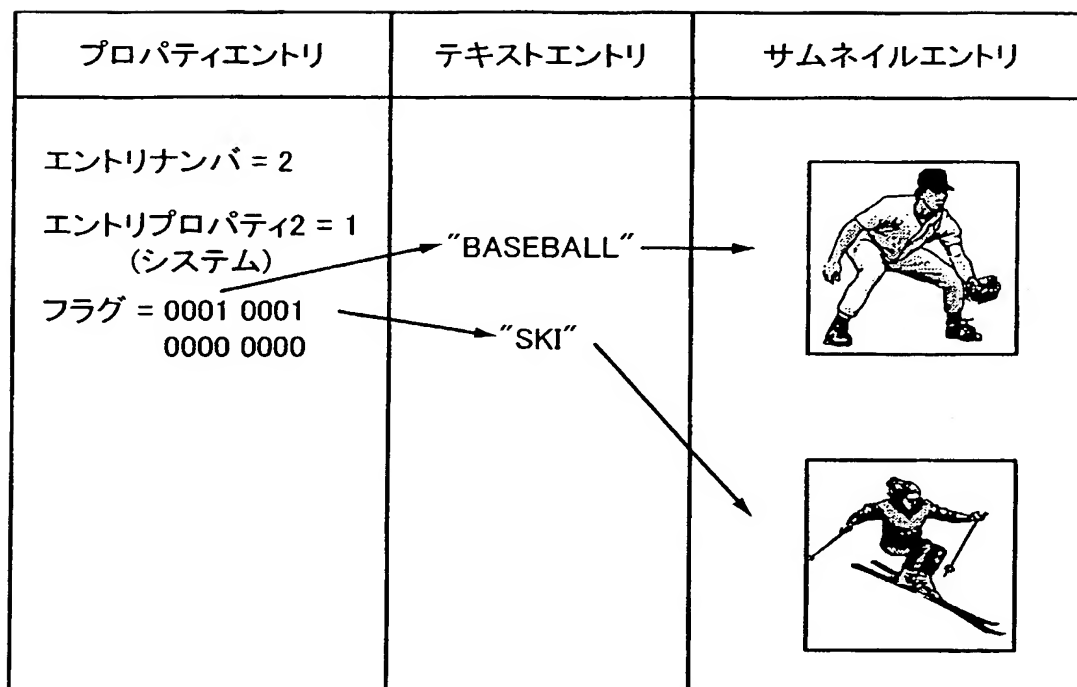
第 1 0 図

プロパティエントリ	テキストエントリ	サムネイルエントリ
エントリナンバ = 2 エントリプロパティ2 = 1 (システム) フラグ = 0001 0000 0000 0000	"BASEBALL"	

第 1 1 図

プロパティエントリ	テキストエントリ	サムネイルエントリ
エントリナンバ = 8 エントリプロパティ2 = 1 (システム) フラグ = 0000 0001 0000 0000	"SKI"	

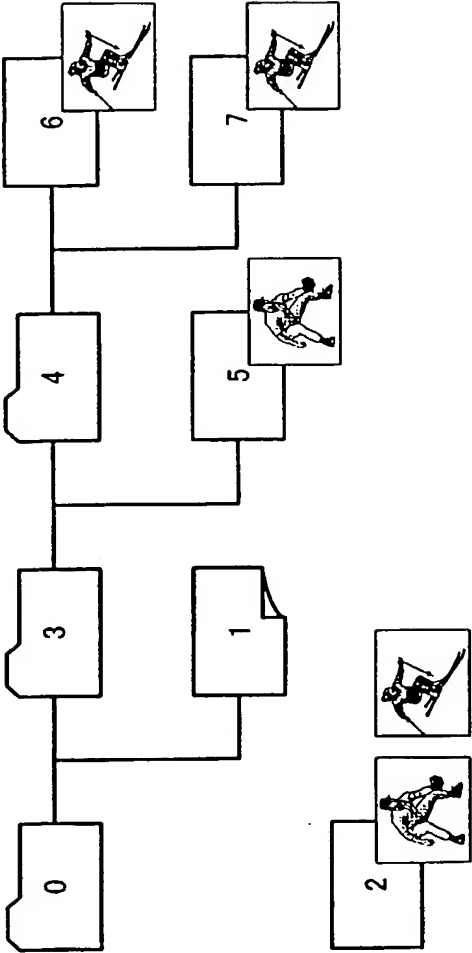
第 1 2 図



第13図A

エントリナンバ	0	1	2	3	4	5	6	7
エントリプロパティ1 0:フォルダ 1:ファイル	0	1	x	0	0	1	1	1
エントリプロパティ2 0:ノーマル 1:システム	0	0	1	0	0	0	0	0
フラグ	x	0	0x1100	x	x	0x1000	0x0100	0x0100
フォルダプロパティ	x	0	x	0	3	3	4	4

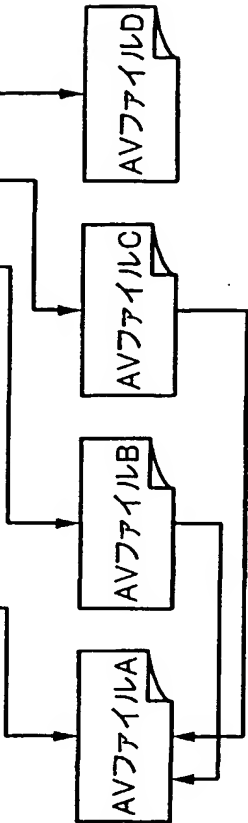
第13図B



第14図A

エントリナンバ	0	1	2	3	4	5	6	7
エントリプロパティ1 0:フォルダ 1:ファイル	0	1	x	0	0	1	1	1
エントリプロパティ2 0:ノーマル 1:システム	0	0	1	0	0	0	0	0
エントリプロパティ3 0:有効 1:無効	0	0	0	0	0	0	0	0
エントリプロパティ4 0:参照なし 1:参照あり	x	0	x	x	x	1	1	0
フォルダプロパティ	x	0	x	0	3	3	4	4
リファードカウンタ	0	2	0	0	0	0	0	0
リファリングファイルリスト	—	5,6	—	—	—	—	—	—

第14図B



第15図A

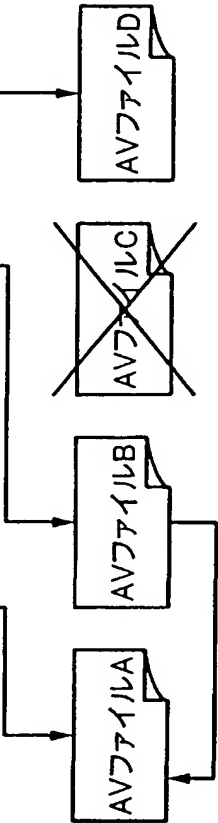
エントリナンバ	0	1	2	3	4	5	7
エントリプロパティ1 0:フォルダ 1:ファイル	0	1	x	0	0	1	1
エントリプロパティ2 0:ノーマル 1:システム	0	0	1	0	0	0	0
エントリプロパティ3 0:有効 1:無効	0	0	0	0	0	0	0
エントリプロパティ4 0:参照なし 1:参照あり	x	0	x	x	x	1	0
フォルダプロパティ	x	0	x	0	3	3	4
リファードカウンタ	0	1	0	0	0	0	0
リファリングファイルリスト	-	5	-	-	-	-	-



第15図B

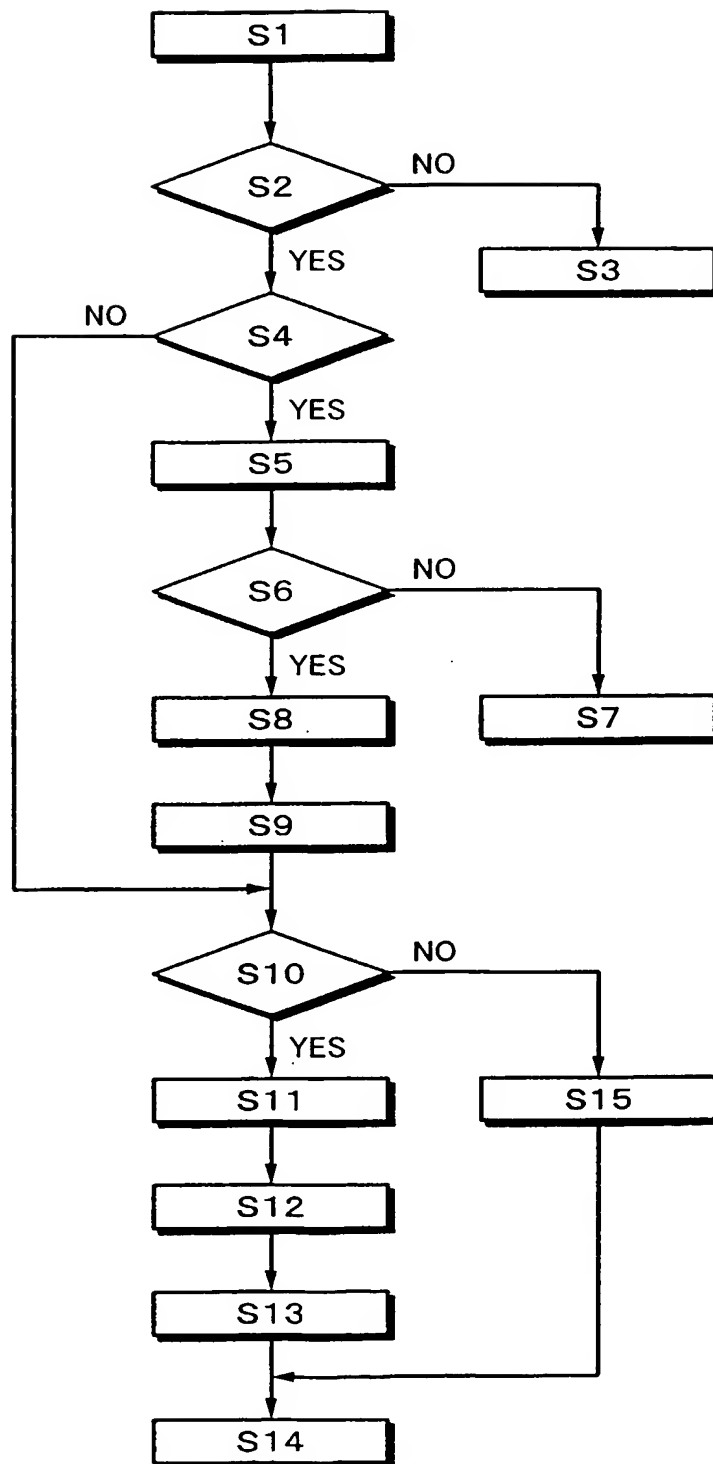
第16図A

エントリナンバ	0	1	2	3	4	5	6	7
エントリプロパティ1	0	1	x	0	0	1	1	1
0:フォルダ 1:ファイル								
エントリプロパティ2	0	0	1	0	0	0	0	0
0:ノーマル 1:システム								
エントリプロパティ3	0	0	0	0	0	0	1	0
0:有効 1:無効								
エントリプロパティ4	x	0	x	x	x	1	1	0
0:参照なし 1:参照あり								
フォルダプロパティ	x	0	x	0	3	3	4	4
リファードカウンタ	0	1	0	0	0	0	0	0
リファリングファイルリスト	—	5	—	—	—	—	—	—

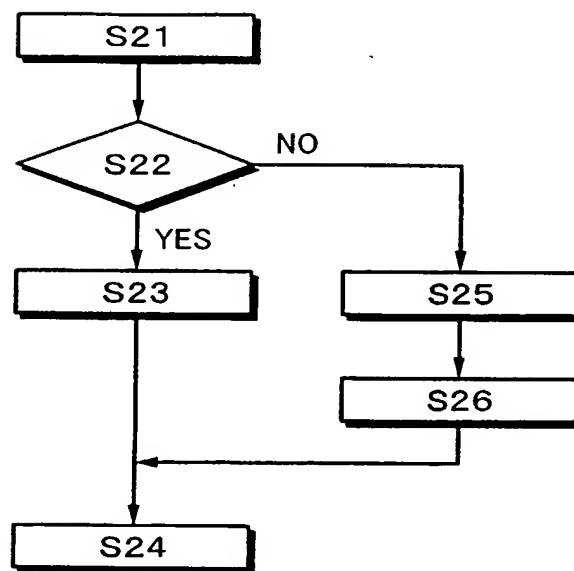


第16図B

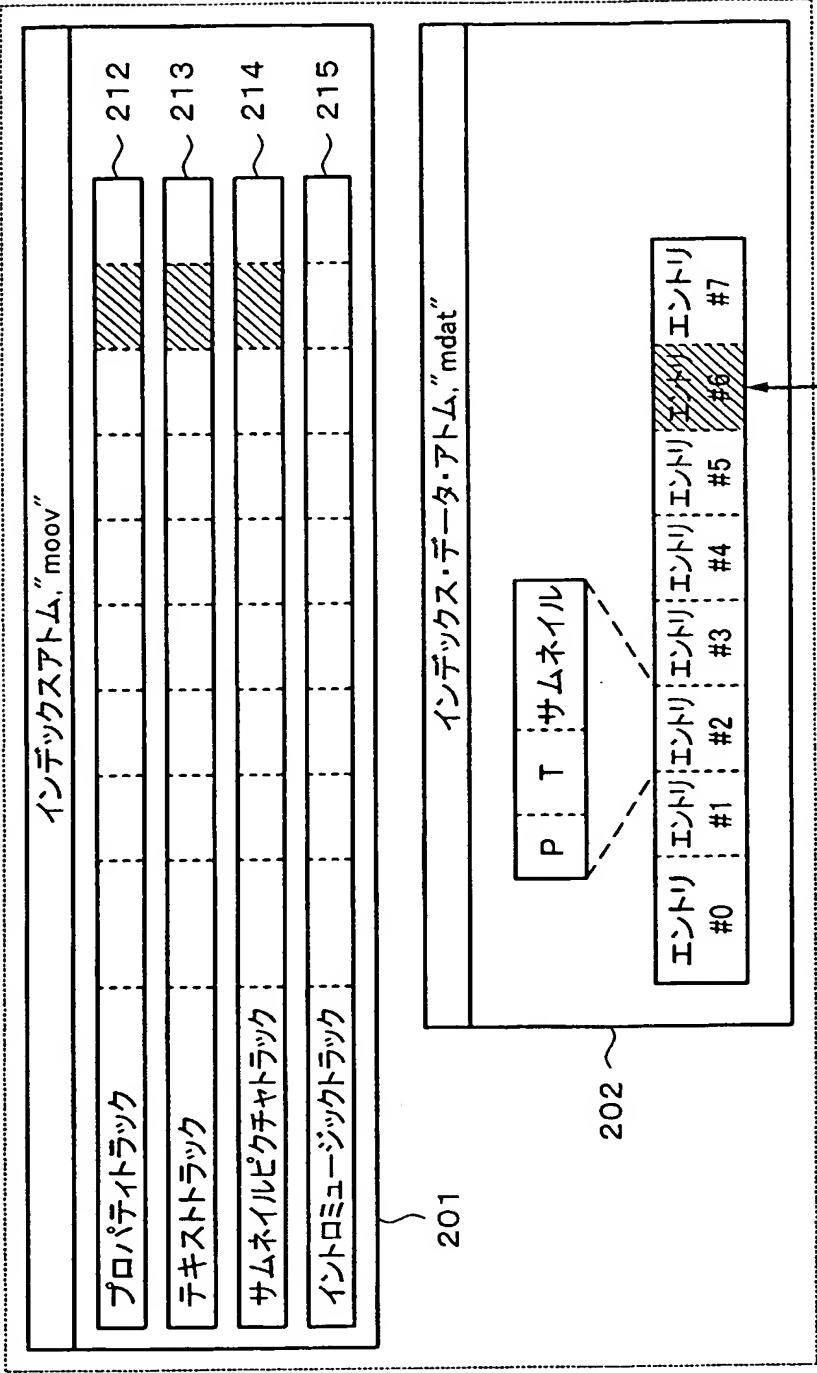
第 17 図



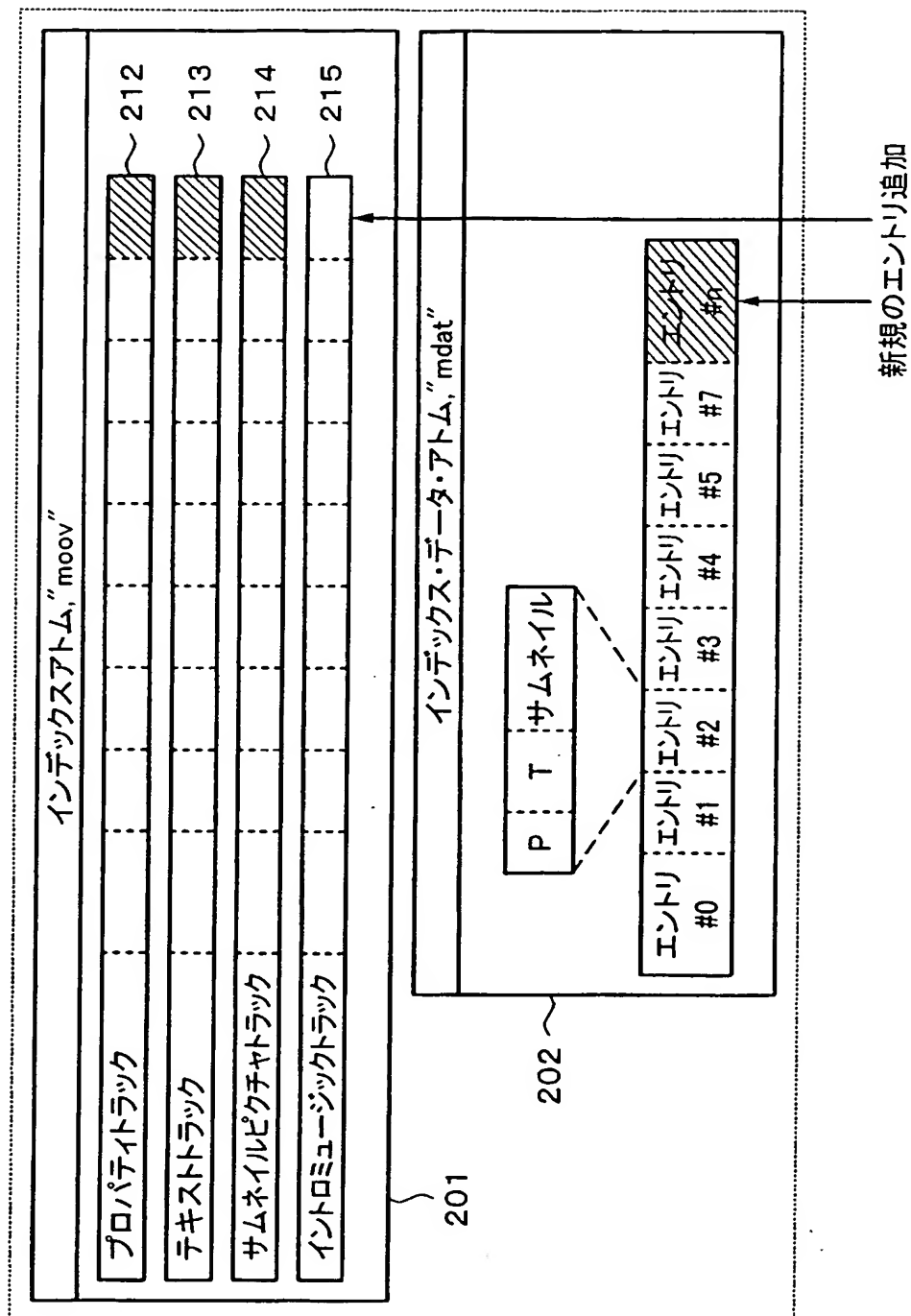
第 18 図



第19図



第20図



符号の説明

1 1	ビデオ符号器
1 2	オーディオ符号器
1 3	ビデオ復号器
1 4	オーディオ復号器
1 5	ファイル生成器
1 6	ファイル復号器
1 7, 2 0	メモリ
1 8	メモリコントローラ
1 9	システム制御マイコン
2 1	エラー訂正符号／復号器
2 3	データ変復調器
2 4	磁界変調ドライバ
2 6	操作部
3 0	サーボ回路
3 1	モータ
3 2	磁界ヘッド
3 3	光ピックアップ
4 0	記録媒体
5 0	カメラ一体型デジタル記録再生装置
5 1	本体
5 2	レンズ部
5 3	集音マイク
5 4	表示パネル
5 5	ポインティングデバイス

- 2 0 1 インデックス・アトム
- 2 0 2 インデックス・データ・アトム
- 2 3 1 プロパティ
- 2 3 2 テキスト
- 2 3 3 サムネイル
- 2 3 4 イントロ
- S 1 ファイル一覧表示でファイル x の削除を選択
- S 2 リファードカウンタ = 0 ?
- S 3 削除できないので、例外処理
- S 4 エントリプロパティ 4 = 1 ?
- S 5 リファリングファイルリスト = ファイル x
であるエントリを探す
- S 6 エントリ有り ?
- S 7 例外処理
- S 8 リファードカウンタ デクリメント
- S 9 リファードファイルリストからファイル x 削除
- S 1 0 ファイル x エントリ削除するか ?
- S 1 1 インデックス・データ・アトムからエントリを削除
- S 1 2 削除したエントリ以降のデータ移動
- S 1 3 インデックスアトムから管理ファイルのデータ更新
- S 1 4 記録媒体のデータ更新
- S 1 5 ファイル x のエントリのエントリプロパティ 3 = 1
(invalid) に更新
- S 2 1 ファイル x のエントリ追加
- S 2 2 エントリプロパティ 3 = 無効のエントリ有るか ?
- S 2 3 無効エントリの領域に上書き

- S 2 4 記録媒体のデータ更新
- S 2 5 インデックスファイルの任意の場所にエントリ情報追加
- S 2 6 トラック毎の管理情報の更新

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/07483

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G06F17/30, G06F12/00, H04N5/91, H04N5/76

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G06F17/30, G06F12/00, H04N5/91, H04N5/76

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2002

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2002 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2002

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2001-34619 A (Fujitsu Ltd.), 09 February, 2001 (09.02.01), Full text; Figs. 1 to 9 (Family: none)	18-30 1-17

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
02 September, 2002 (02.09.02)Date of mailing of the international search report
17 September, 2002 (17.09.02)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1998)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G06F17/30, G06F12/00, H04N5/91, H04N5/76

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G06F17/30, G06F12/00, H04N5/91, H04N5/76

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2002年

日本国登録実用新案公報 1994-2002年

日本国実用新案登録公報 1996-2002年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X A	JP 2001-34619 A (富士通株式会社) 2001.02.09 全文, 第1-9図 (ファミリーなし)	18-30 1-17

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

02.09.02

国際調査報告の発送日

17.09.02

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

高橋 宣博



5M

9374

電話番号 03-3581-1101 内線 3597